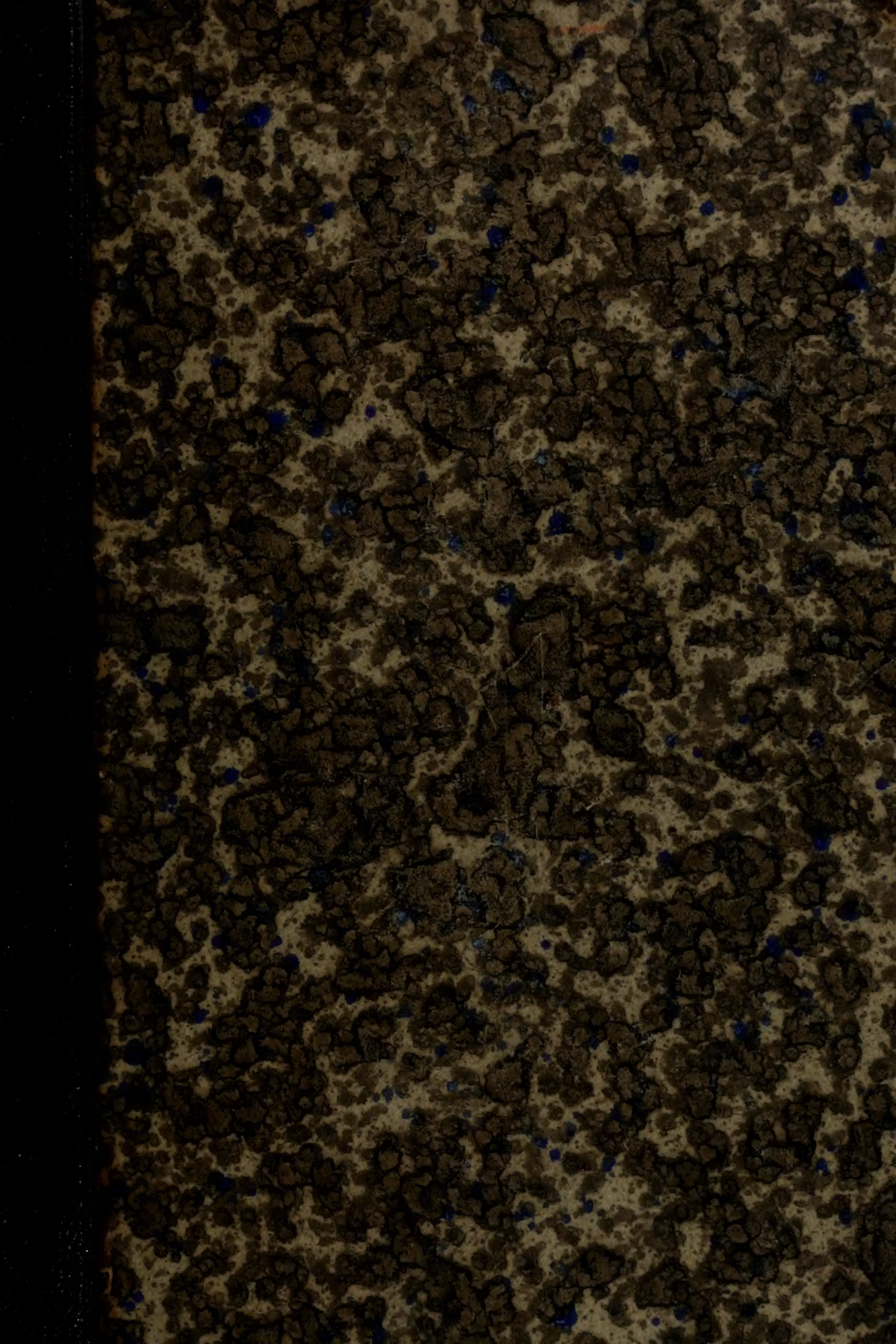


MÉMOIRES

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE

DES SCIENCES, BELLES-LETTRES ET ARTS

DE LYON.

CLASSE DES SCIENCES.

TOME DIXIÈME.

LYON,

Mel SAVY, Libraire, place Louis-le-Grand ;

A. BRUN et Cie, Libraires, rue Mercière.

PARIS,

DURAND, 7, rue des Grès-Sorbonne.

1860.

ACADÉMIE IMPÉRIALE
DE LYON.

MÉMOIRES
DE LA
CLASSE DES SCIENCES.

Lyon, imprimerie Rey et Sézanne, rue St-Côme, 2.

MÉMOIRES

DE

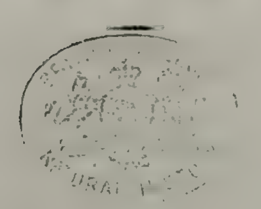
L'ACADÉMIE IMPÉRIALE

DES SCIENCES, BELLES-LETTRES ET ARTS

DE LYON.

CLASSE DES SCIENCES.

TOME DIXIÈME.



LYON,

Mel SAVY, Libraire, place Louis-le-Grand ;

A. BRUN et Cie, Libraires, rue Mercière.

PARIS,

DURAND, 7, rue des Grès-Sorbonne.

1860.

MÉMOIRES

DE

L'ACADÉMIE DE LYON.

CLASSE DES SCIENCES.

ESSAI D'UNE DIVISION

DES

DERNIERS MÉLASOMES

FAMILLE DES PARVILABRES

QUATRIÈME TRIBU

OPATRITES,

Par E. MULSANT et Cl. REY.

(Présenté à l'Académie impériale de Lyon, le 12 avril 1859).

SUITE.

TROISIÈME BRANCHE.

BLACODAIRES.

Caractères. Partie antéro-médiaire du premier arceau ventral généralement d'une largeur uniforme entre les hanches postérieures; tronquée ou en ogive en devant; à peine aussi large que le mésosternum. *Elytres* munies d'un repli basilaire sur la moitié externe au moins de leur largeur. *Repli latéral des élytres* la seule partie de celles-ci visible en dessous sur les côtés; à peine prolongé au-delà du

4e arceau ventral; presque de même largeur sur la majeure partie de sa longueur; aussi large que le tiers de la moitié de la largeur du médipectus. *Corps* plus ou moins arqué longitudinalement; convexement déclive ou subperpendiculaire sur le tiers postérieur environ des élytres.

A ces caractères, ajoutez, au moins pour les espèces ci-après décrites: *Antennes* moins longuement ou à peine aussi longuement prolongées que les angles postérieurs du prothorax; de onze articles: le 3e le plus long, de moitié au moins plus long que large: les 4e à 6e à peu près de même grosseur: les 7e à 11e, surtout les 8e à 11e plus larges, subcomprimés, moins longs que larges. *Yeux* transverses; entamés par les joues. *Prothorax* plus large que long; muni d'un rebord latéral. *Ecusson* court, en triangle beaucoup plus large que long. *Elytres* en ogive obtuse ou obtusément arrondies à l'extrémité; à neuf stries ou sillons chez toutes les espèces suivantes. *Pieds* assez courts. *Tarses* simples: trois premiers articles des postérieurs courts: le 4e presque aussi long que les trois précédents réunis. *Ongles* simples.

Ces insectes se repartissent dans les genres suivants:

Tibias antérieurs
- Armés d'une forte dent vers la moitié ou un peu plus de leur arête externe, et d'une autre dent vers l'extrémité. Tibias postérieurs armés seulement d'une dent vers l'extrémité. Prothorax échancré en arc sur la majeure partie médiane de sa base. — *Stizopus.*
- Non armés d'une forte dent vers la moitié de leur arête externe.
  - Prothorax offrant sa plus grande largeur vers la moitié de sa longueur, rétréci à partir de la moitié de ses côtés, et d'une manière sinuée près des angles postérieurs; échancré en arc sur la majeure partie médiane de sa base, visiblement moins prolongé en arrière à celle-ci, qu'aux angles postérieurs. — *Helibatus.*
  - Prothorax non sinué sur les côtés près des angles postérieurs.
    - Angle huméral des élytres rectangulairement ouvert, ou à peu près. — *Blacodes.*
    - Angle huméral des élytres obliquement coupé en arrière, sur le tiers externe de la largeur de la base de chacune. Angles postérieurs du prothorax dirigés en arrière. — *Planodes.*

Stizopus, Stizope; Erichson (1).

(στίζω, je marque; πούς, pied).

Caractères. *Tibias antérieurs et intermédiaires* armés d'une forte dent vers la moitié ou un peu plus de leur arête externe, et d'une autre dent vers l'extrémité. *Tibias postérieurs* armés seulement d'une dent vers l'extrémité. *Prothorax* échancré en arc sur la majeure partie médiane de sa base. *Repli basilaire des élytres* peu marqué.

Ajoutez à ces caractères, au moins pour les espèces suivantes: *Prothorax* fortement arqué sur les côtés; plus large que les élytres; muni d'un rebord latéral et d'un autre à la base. *Elytres* munies d'une dent à l'angle huméral. *Pieds* robustes.

1. **S. laticollis**; Erichson.

Oblong; convexe ou médiocrement convexe; glabre, ordinairement noir, luisant en dessus. Tête presque sans rebord. Prothorax arqué sur les côtés, un peu moins large aux angles postérieurs, qui sont arrondis, qu'aux antérieurs; rebordé; échancré en arc à la base; réticuleux sur les côtés, ponctué sur le dos. Cuisses ruguleusement ponctuées. Elytres munies d'une dent à l'angle huméral; plus larges à la base que le prothorax à ses angles postérieurs; à neuf stries ponctuées. Intervalles plans en devant, en toit postérieurement; parcimonieusement pointillés, à fines rides transverses. Pieds bruns. Tibias antérieurs et intermédiaires armés d'une forte dent vers la moitié de leur tranche externe et d'un autre vers l'extrémité de celle-ci.

Stizopus laticollis, Erichs. Beitr. z. Insect. Faun. v. Angola, *in* Erichson's Archiv. f. Naturg. t. 9, 1re part. (1843), p. 246. 79.

---

(1). Erichson, Beitrag zur Insecten-Fauna von Angola, *in* Erichson's Archiv. für Naturgeschicthe t. 9. 1843, 1re part., p. 245. Ce genre indiqué par Erichson, comme appartenant à la famille des Blapsides, trouve ici sa place naturelle.

Long. 0,0090 (4 l.). Largeur 0,0045 (1).

Corps convexe ou médiocrement convexe; glabre et noir ou d'un noir brun luisant, en dessus. *Tête* d'un noir brun, granuleuse ou râpeuse; presque réticuleuse; presque sans rebord. *Epistome* profondément entaillé. *Labre* d'un rouge testacé. *Palpes maxillaires* d'un brun rouge ou d'un rouge brun. *Antennes* de même couleur; garnies de poils fauves assez courts; prolongées environ jusqu'à la moitié des côtés du prothorax; à 3e article plus long que large: les autres plus larges que longs: les 4e à 6e submoniliformes, presque égaux: les 7e à 11e subcomprimés, sensiblement plus gros: les 8e à 10e en forme de coupe: le 11e tronqué à l'extrémité. *Prothorax* échancré en arc dirigé en arrière à son bord antérieur; arqué sur les côtés; arrondi ou subarrondi aux angles postérieurs et moins large à ces angles qu'à ceux de devant qui sont prononcés; échancré sur toute la largeur de sa base; de deux tiers ou des trois quarts plus large dans son diamètre transversal le plus grand qu'il est long sur son milieu; à peu près aussi long sur celui-ci qu'il est large à la base; muni sur les côtés de son bord antérieur, sur ses bords latéraux et à la base d'un rebord à peu près uniformément étroit; convexe; noir ou d'un noir brunâtre; réticuleux ou réticuleusement ponctué sur les côtés, simplement ponctué avec les intervalles lisses, sur le dos. *Ecusson* deux ou trois fois aussi large que long; en angle très-ouvert à sa partie postérieure; rugueusement et assez finement ponctué; d'un noir brun. *Elytres* plus larges à la base que les angles postérieurs arrondis du prothorax, notablement moins larges que celui-ci dans le milieu de ses côtés; un peu déprimées chacune dans le milieu de leur base; à repli basilaire peu apparent, prolongé environ jusqu'à la 4e strie à partir de la suture; armées chacune à l'angle huméral

d'une dent aiguë, obliquement dirigée en dehors, embrassant les angles postérieurs du prothorax; de deux cinquièmes au moins plus longues que le prothorax; élargies en ligne un peu courbe, à partir de l'entaille formée par la base de la dent humérale, jusque vers le milieu de leur longueur, rétrécies ensuite, en ogive obtuse postérieurement; munies d'un rebord latéral; convexes ou médiocrement convexes; convexement déclives sur le tiers postérieur de leur longueur; noires ou d'un noir brun; à neuf stries postérieurement sulciformes, marquées de points qui crénèlent à peine les intervalles: ceux-ci, parcimonieusement pointillés et marqués de rides transverses; plans en devant, postérieurement en toit: les 4e à 6e un peu plus courts: le 9e à peine prolongé jusqu'aux trois quarts de leur longueur: les autres subterminaux. *Repli* égal au moins au tiers de la largeur de la moitié de la poitrine; prolongé à peine au-delà du 4e arceau ventral; d'un noir brun; marqué de points assez petits et ordinairement de quelques rides. *Dessous du corps* brun ou d'un brun rouge ou rougeâtre; glabre, garni de quelques poils fauves sur le prosternum; fortement réticuleux sur l'antépectus, simplement ponctué sur le reste. *Prosternum* à peine rebordé. *Pieds* bruns, ou d'un brun rouge ou rougeâtre; garnis de poils fauves assez courts; comprimés; ruguleux sur les cuisses, un peu aspèrement ponctués sur les tibias. *Cuisses* antérieures plus fortes que les autres. *Tibias* antérieurs et intermédiaires, munis d'une dent vers la moitié de la longueur de leur tranche externe, et d'une autre vers l'extrémité, crénelés entre ces deux dents: tibias postérieurs munis seulement d'une dent à l'extrémité de leur tranche externe.

Patrie: Le royaume d'Angola (Erichson); le Bengale. (Coll. Chevrolat).

2. S. bidens.

Oblong; médiocrement convexe; glabre, ordinairement noir ou noir brun en dessus, d'un brun rouge en dessus. Tête rebordée. Prothorax arqué sur les côtés; un peu plus large aux angles postérieurs, qui sont un peu émoussés, qu'aux antérieurs; rebordé; trisinué à la base; ponctué, moins finement sur les côtés. Ecusson lisse, peu ponctué. Elytres munies d'une dent à l'angle huméral; moins larges à la base que le prothorax à ses angles; à neuf stries à peine ponctuées. Intervalles subconvexes en devant, en toit postérieurement; parcimonieusement pointillés. Pieds d'un rouge brun. Tibias antérieurs et intermédiaires armés d'une dent vers les trois cinquièmes de leur tranche externe et d'une dent bifide vers l'extrémité de celle-ci.

Long. 0,0090 (4). Larg. 0,0042 (1 7/8).

Corps oblong; médiocrement convexe; glabre et noir ou d'un noir brun luisant, en dessus. *Tête* brune ou d'un brun un peu rougeâtre sur les côtés; finement granuleuse; relevée en rebord étroit sur les côtés. *Epistome* entaillé. *Labre* d'un brun rouge. *Palpes* de même couleur. *Antennes* d'un brun rouge ou d'un rouge brun; garnies de poils fauves assez courts; prolongées environ jusqu'à la moitié des côtés du prothorax; à 2e article un peu plus grand que la moitié du 3e; celui-ci de deux tiers plus long que large: le 4e à peine plus long que large: les suivants moins longs que larges: les 7e à 11e sensiblement plus gros et subcomprimés. *Prothorax* échancré assez faiblement en arc dirigé en arrière, à son bord antérieur: cet arc assez faiblement sinué près des angles de devant qui sont prononcés; arqué sur les côtés, faiblement plus large aux angles postérieurs, qui sont un peu émoussés, qu'aux antérieurs; trisinué à la base, c'est-à-dire faiblement échancré sur la moitié médiane de celle-ci, et coupé d'une manière un peu oblique et sinueuse de chaque côté, entre cette partie médiane et les angles posté-

rieurs; de moitié plus large dans son diamètre transversal le plus grand qu'il est long sur son milieu; sensiblement moins long qu'il est large à ses angles postérieurs; muni à la base d'un rebord très-étroit; muni sur les côtés d'un rebord tranchant et relevé, moins étroit dans ses deux cinquièmes antérieurs, surtout vers les deux cinquièmes que postérieurement; médiocrement convexe; d'un brun noir avec la périphérie ordinairement plus rougeâtre, finement ponctué sur le dos, moins finement sur les côtés, avec quelque tendance à la réticulation. *Ecusson* en triangle deux ou trois fois aussi large que long; brun noir; lisse; parcimonieusement ponctué. *Elytres* un peu moins larges à la base que le prothorax à ses angles postérieurs; notablement moins larges que celui-ci dans le milieu de ses côtés; déprimées et paraissant échancrées chacune dans le milieu de leur base; à repli basilaire peu marqué, souvent à peine étendu jusqu'à la 4e strie à partir de la suture; armées chacune à l'angle huméral d'une dent aiguë un peu obliquement dirigée en dehors, non prolongée jusqu'à l'angle postérieur du prothorax; de deux cinquièmes plus longues que le prothorax; élargies en ligne courbe, à partir de l'entaille formée par la base de la dent humérale, jusqu'au cinquième ou au sixième de leur longueur, subparallèles ensuite jusqu'aux deux tiers ou un peu moins, rétrécies ensuite en ligne courbe, obtusément arrondies à l'extrémité; munies d'un rebord latéral; médiocrement convexes; convexement déclives sur le tiers postérieur de leur longueur; d'un noir brun ou d'un brun noir; à neuf stries postérieurement sulciformes, marquées dans le fond de points peu apparents, crénelant à peine ou ne crénelant pas les intervalles: ceux-ci subconvexes en devant, postérieurement en toit; marqués de points petits et peu rapprochés; légèrement ridés: le 5e ordinairement un peu plus court et enclos par les voisins: le 8e à peine aussi long

que le 6e: le 9e prolongé environ jusqu'aux trois quarts: les autres subterminaux. *Repli* d'un rouge brun ou d'un brun rouge; finement et parcimonieusement ponctué, un peu ridé. *Dessous du corps* d'un rouge brun ou d'un brun rouge; glabre, si ce n'est sur le prosternum; granuleux sur les côtés de l'antépectus, ponctué sur le reste. *Prosternum* à peine rebordé. *Pieds* d'un rouge brun ou d'un brun rouge; parcimonieusement garnis de poils courts; ponctués et ruguleux sur les cuisses, râpeux ou à petits tubercules aigus sur les tibias. *Cuisses* antérieures plus fortes que les autres; un peu arquées. *Tibias* sensiblement courbés en dedans vers leur extrémité, sur leur tranche interne, et paraissant par là, un peu échancrés vers les trois quarts de cette tranche: les tibias antérieurs, armés d'une forte dent vers les trois cinquièmes ou deux tiers de leur tranche externe, et d'une dent bifide à l'extrémité de ladite tranche, crénelés sur la tranche interne; tibias intermédiaires munis d'une ou de deux petites dents vers les trois cinquièmes de leur tranche externe et d'une dent bifide à l'extrémité de celle-ci: tibias postérieurs denticulés sur la moitié postérieure de leur tranche externe.

Patrie: Le cap de Bonne-Espérance. (Muséum de Paris, collec. Deyrolle).

Genre *Helibatus*, Hélibate.

(ἠλίϐατος, errant).

Caractères. *Tibias antérieurs* non armés d'une forte dent vers la moitié de leur arête externe. *Prothorax* offrant sa plus grande largeur vers la moitié de sa longueur, rétréci à partir de la moitié de ses côtés, et d'une manière sinuée près des angles postérieurs; échancré en arc sur la moitié médiane de sa base, visiblement moins prolongé en arrière

à celle-ci qu'aux angles postérieurs. *Repli basilaire des élytres* très-apparent.

A ces caractères on peut ajouter, au moins pour l'espèce suivante:

Prothorax à peine plus large dans son diamètre transversal le plus grand que les élytres. *Angle huméral* de celles-ci, rectangulairement ouvert et non armé d'une dent. *Pieds* inermes.

H. morio.

Oblong; subparallèle; médiocrement convexe, noir ou noir brun et glabre en dessus. Prothorax élargi en ligne courbe jusqu'à la moitié, rétréci ensuite et subsinué près des angles postérieurs; échancré en arc sur la moitié médiane au moins de sa base; étroitement rebordé latéralement; finement réticuleux. Elytres à angle huméral rectangulairement ouvert et non émoussé; subparallèles jusqu'aux deux tiers, en ogive postérieurement; à neuf stries prononcées. Intervalles subconvexes, finement granuleux. Dessous du corps et pieds d'un brun noir. Tibias médiocrement élargis depuis la base jusqu'à l'extrémité.

Eurynotus morio (Buquet), (Dejean), Catal. (1837), p. 211.

Long. 0,0081 (3 3/4). Larg. 0,0042 (1 7/8).

Corps oblong; subparallèle; glabre, médiocrement convexe et d'un noir peu luisant en dessus. *Tête* finement granuleuse ou réticuleuse; rebordée sur le côté des joues. *Epistome* entaillé. *Labre* d'un brun rouge. *Palpes maxillaires* d'un rouge brun. *Antennes* brunes ou d'un brun rouge, un peu plus claires à l'extrémité; garnies de poils courts; prolongées un peu au-delà de la moitié des côtés du prothorax; à 2e article plus long que la moitié du 3e: celui-ci une fois au moins plus long qu'il est large: les 4e et 5e plus longs que larges: les 7e à 11e plus gros, subcomprimés, plus larges que longs, constituant une massue fusiforme. *Prothorax* échancré en arc dirigé en arrière, à son bord antérieur;

à angles antérieurs avancés et prononcés; élargi en ligne courbe jusqu'à la moitié de la longueur de ses côtés, puis rétréci en formant une faible sinuosité près des angles postérieurs; rectangulairement ouvert à ces derniers; échancré en arc sur les deux tiers médianes de sa base, en ligne presque droite ou un peu recourbée en devant sur les côtés de cette échancrure; muni, sur les côtés, d'un rebord étroit et tranchant; muni à la base d'un rebord interrompu au moins sur son tiers médiane; d'un quart ou d'un tiers plus large à la base qu'il est long sur son milieu; noir ou d'un noir brun; assez finement et uniformément réticuleux. *Ecusson* en triangle trois fois plus large que long: densement ponctué. *Elytres* un peu plus larges en devant que le prothorax à ses angles postérieurs; à angle huméral vif, rectangulairement ouvert ou un peu avancé; à peine élargies après cet angle, subparallèles ensuite jusqu'aux deux tiers, en ogive obtuse à l'extrémité; deux fois et quart environ aussi longues que le prothorax sur son milieu; à repli basilaire étendu jusqu'à la 3e strie à partir de la suture; à neuf stries très-prononcées et marquées de points petits et ne crénelant pas les intervalles: ceux-ci aspèrement ponctués ou très-finement granuleux, subconvexes: les 4e, 6e et surtout le 5e un peu plus courts que les voisins: le 8e le plus court à peine prolongé au-delà des deux tiers: les autres subterminaux. *Repli* brun ou brun rougeâtre; égal au moins au tiers de la largeur de la moitié de celle de la poitrine. *Dessous du corps* brun noir ou brun; glabre, garni de poils, assez courts sur le prosternum réticuleux ou sillonné sur les côtés de l'antépectus, ponctué sur le reste. *Prosternum* à peine rebordé. *Pieds* bruns ou d'un noir brun; peu garnis de poils; aspèrement ou rugueusement ponctués sur les cuisses, râpeux sur les tibias: ceux-ci médiocrement élargis depuis la base jusqu'à l'extrémité·

les antérieurs un peu plus larges, courbés en dedans vers les trois cinquièmes de leur arête externe.

PATRIE : Le cap de Bonne-Espérance. (Collect. Chevrolat.)

Genre *Blacodes*, BLACODES. (1).

(βγακωδμς, fainéant).

CARACTÈRES. *Tibias antérieurs* non armés d'une forte dent vers le milieu de leur arête externe. *Prothorax* non sinué sur les côtés près des angles postérieurs. *Angle huméral des élytres* rectangulairement ouvert ou à peu près. *Repli basilaire des élytres* très-apparent.

OBS. Le prothorax varie un peu de forme, suivant les espèces ; mais généralement il est moins large à la base que vers la moitié ou un peu plus de la longueur de ses côtés.

A. Prothorax arrondi ou subarrondi aux angles postérieurs ; plus large dans son diamètre transversal le plus grand que les élytres.

1. B. vertagus.

Oblong ; noir ou brun ; peu luisant et glabre en dessus. Epistome échancré. Prothorax obtusément arqué sur les côtés ; arrondi aux angles postérieurs et pas plus large à ceux-ci qu'aux antérieurs ; plus large dans son diamètre transversal le plus grand que les élytres ; étroitement rebordé sur les côtés ; réticuleux près de ceux-ci ; ponctué sur le dos. Elytres de deux tiers plus longues que le prothorax ; à angle huméral rectangulairement ouvert et en ligne un peu courbe à son côté externe ; creusées de neuf sillons ponctués. Intervalles convexes, à peu près imponctués : les 5e et 9e

---

(1). *Blacodes* (DEJEAN), Catal. (1833), p. 190. — *Id.* (1837), p. 211. — E. BLANCHARD, Hist. des Insect. t. 2 (1845), voyez MULSANT, Opusc. 4e cah., p. 27.

Ce genre paraît se rapporter à la division établie en 1840, dans son genre *Pedinus*, par M. de CASTELNAU, quoique l'auteur dise que le corselet n'est pas rebordé latéralement. Voyez MULS., Opuscul. 4e cah., p. 19.

au moins plus courts. Dessous du corps souvent brun. Pieds d'un rouge brun. Tibias antérieurs arqués.

♂. Tibias antérieurs grêles, fortement arqués. Tibias intermédiaires et postérieurs sensiblement arqués sur leur tranche externe, en ligne droite sur l'interne.

♀. Tibias antérieurs moins grêles, plus sensiblement élargis, moins fortement arqués. Tibias intermédiaires et postérieurs élargis à peu près en ligne droite sur leur tranche externe.

Blacodes verlagus (Illiger) (Dejean), Catal. (1833), p. 190. — *Id.* (1837), p. 211.

Long. 0,0048 à 0,0050 (2 1/8 à 2 1/6). Larg. 0,0022 (1 l).

Corps oblong; peu ou médiocrement convexe; glabre et ordinairement noir ou d'un noir brun plus luisant, en dessus. *Tête* granuleuse ou finement réticuleuse; d'un noir brun, parfois brune; un peu relevée sur les côtés des joues. *Epistome* échancré assez profondément. *Labre* et *Palpes* d'un rouge brun ou d'un rouge testacé. *Antennes* prolongées au moins jusqu'aux trois quarts des côtés du prothorax; d'un rouge testacé ou d'un rouge testacé brunâtre; garnies de poils assez courts; à 2e article à peu près aussi long que la moitié du 3e: celui-ci le plus long: les 4e à 6e presque de même grosseur: le 5e un peu plus gros: les 8e à 11e plus gros et subcomprimés: les 8e à 10e en coupe: le 11e plus clair, obtusément arrondi à l'extrémité. *Yeux* au quart coupés par les joues. *Prothorax* faiblement en arc dirigé en arrière à son bord antérieur; arqué sur les côtés et aussi large aux angles de devant qu'aux postérieurs; subarrondi à ces derniers; tronqué sur la moitié médiane de sa base; à peine plus long qu'il est large à celle-ci; médiocrement convexe; muni de chaque côté d'un rebord uniformément étroit et relevé; muni

à la base d'un rebord étroit, interrompu dans son milieu; noir ou d'un noir brun; finement granuleux ou subréticulé sur les côtés, et simplement ponctué sur le dos. *Ecusson* court, en triangle deux fois plus large que long; noir ou brun noir. *Elytres* à peu près de même largeur en devant que le prothorax à ses angles postérieurs, de moitié ou des deux tiers plus longues que lui; à repli basilaire étendu jusqu'à l'écusson ou jusqu'à la 2e côte; à angle huméral rectangulairement ouvert et non muni d'une petite dent dirigée en dehors; en ligne droite au côté externe de cet angle; subparallèles ou à peine graduellement élargies jusqu'à la moitié de leur longueur, en ogive obtuse postérieurement; munies latéralement d'un rebord étroit et tranchant; très-médiocrement convexes sur leur première moitié; longitudinalement un peu arquées et convexement déclives à leur extrémité; à neuf rainurelles ou sillons ponctués dans le fond; noires ou d'un noir brun. *Intervalles* obtusément convexes en devant, plus convexes postérieurement, presque imponctués: le 5e un peu plus court que le 4e et enclos par les voisins: le 9e le plus court: les autres subterminaux ou unis avec l'un de ceux-ci. *Repli* égal au tiers ou un peu plus de la moitié de la largeur de la poitrine. *Dessous du corps* brun ou brun rouge; réticuleux sur les côtés de l'antépectus, ponctué sur le reste; garni de poils fauves assez courts, plus apparents sur l'antépectus que sur le ventre: celui-ci un peu luisant. *Prosternum* rebordé. *Pieds* d'un brun rouge ou d'un rouge brun ou brunâtre; garnis de poils d'un fauve testacé: tibias comprimés: les antérieurs arqués.

Patrie: Le cap de Bonne-Espérance. (Collect. Deyrolle; Muséum de Paris).

Obs. Sa couleur varie suivant le développement de la matière colorante. Quelquefois les 3e, 4e et 5e intervalles des élytres sont successivement plus courts et enclos par les 2e et 6e.

2. B. castaneus.

Oblong; noir ou brun; peu luisant et glabre en dessus. Prothorax obtusément arqué sur les côtés; arrondi aux angles postérieurs et pas plus large à ceux-ci qu'aux antérieurs; plus large dans son diamètre transversal le plus grand que les élytres; étroitement rebordé sur les côtés; subréticuleux près de ceux-ci, finement ponctué sur le dos. Elytres de deux tiers plus longues que le prothorax; à angle huméral rectangulairement ouvert, sinué à son côté externe; échancrées ou sinuées chacune à la base; creusées de neuf sillons. Intervalles convexes, à peu près imponctués: le 3ᵉ ou le 4ᵉ et surtout les 8ᵉ et 9ᵉ plus courts. Dessous du corps souvent brun. Pieds d'un rouge brun. Tibias antérieurs arqués.

♂. ♀. Mêmes caractères distinctifs que chez le *B. vertagus.*

Blacodes castaneus (Buquet), (Dejean), Catal. (1837), p. 211.

Long. 0,0045 à 0,0050 (2 à 2 1/4). Larg. 0,0018 à 0,0021 (5/6 à 1l).

Patrie : Le cap de Bonne-Espérance. (Coll. Chevrolat, Deyrolle).

Obs. Cette espèce, à en juger par les exemplaires que nous avons eus sous les yeux (si toutefois ils se rapportent bien au *B. castaneus*, du catal. Dejean), a tant d'analogie avec le *B. vertagus*, qu'elle semble n'en être qu'une variation. Elle en diffère seulement par une sinuosité au côté externe de l'angle huméral des élytres, et par la base de celles-ci plus sensiblement sinuée ou échancrée en arc dirigé en arrière, près de cet angle; par le 3ᵉ ou le 4ᵉ intervalle des élytres, plutôt que le 5ᵉ, enclos par ses voisins. Mais tous ces caractères sont peut-être inconstants. La couleur varie, comme chez beaucoup d'autres espèces, et passe du noir au brun ou à une teinte plus claire, quand la matière colorante a été moins abondante.

AA. Prothorax non arrondi aux angles postérieurs.

B. Rebord latéral du prothorax élargi postérieurement.

3. **B. sulcatus**; WIEDEMANN.

Oblong; noir; peu luisant; glabre en dessus. Prothorax arqué sur les côtés et plus large aux angles postérieurs (qui sont prononcés) qu'aux antérieurs; muni latéralement d'un rebord graduellement élargi et moins relevé; finement réticuleux. Elytres plus de deux fois aussi longues que le prothorax; à angle huméral rectangulairement ouvert et dirigé en dehors en forme de petite dent; à neuf sillons à peine ponctués. Intervalles en arête obtuse, lisses: les 2e à 7e également étroits en devant: les 4e et 6e et surtout les 8e et 9e plus courts. Dessous du corps et pieds noirs ou bruns: tibias antérieurs triangulairement élargis.

♂. Tibias intermédiaires comprimés, grêles, échancrés sur le tiers ou sur les deux cinquièmes postérieurs de leur arête inférieure. Tibias postérieurs faiblement élargis.

♀. Tibias intermédiaires et postérieurs comprimés; régulièrement élargis de la base à l'extrémité; à peu près de même largeur.

Opatrum sulcatum, (WIEDEMANN.)

Pedinus sulcatus, DE CASTELN. Hist. n. t. 2, p. 210. 2.

Long. 0,0078 (3 1/2 l). Larg. 0,0033 à 0,0036 (1 1/2 à 1 2/3 l).

Corps oblong; peu ou médiocrement convexe; noir; peu luisant; glabre en dessus. *Tête* granuleuse, plus fortement sur le front que sur l'épistome, relevée en rebord sur les joues. *Epistome* entaillé. *Antennes* prolongées environ jusqu'à la moitié de la longueur des côtés du prothorax; d'un brun noir ou brunes, surtout vers l'extrémité; garnies de poils assez courts; à 2e article aussi grand que la moitié du 3e: celui-ci le plus long: les 4e à 6e d'égale grosseur, à peine plus longs que larges: les 7e à 11e, surtout les 8e à 11e plus gros,

subcomprimés. *Yeux* transverses, à moitié coupés par les joues. *Prothorax* faiblement en arc dirigé en arrière à son bord antérieur; arqué sur les côtés, mais plus large aux angles postérieurs qu'à ceux de devant; tronqué ou à peine échancré dans sa partie médiane, sinué et moins prolongé en arrière vers les angles postérieurs ; de deux tiers plus large à celle-ci qu'il est long sur son milieu ; médiocrement convexe ; muni d'un rebord latéral relevé, étroit en devant, graduellement plus large et presque plan postérieurement ; égal vers la base au sixième de la moitié de la largeur de celle-ci ; rayé au devant de sa base d'une ligne prolongée depuis le bord interne du repli jusqu'au quart externe de sa largeur, paraissant ainsi muni à la base d'un rebord très-étroit vers les angles, plus épais près du milieu et interrompu sur celui-ci; finement réticuleux ; rayé d'une courte ligne longitudinale au devant de la partie médiane de la base. *Ecusson* court, en triangle deux fois plus large que long. *Elytres* à peine plus larges en devant que le prothorax à ses angles postérieurs ; deux fois et quart aussi longues que lui ; subparallèles jusque vers la moitié de leur longueur, rétrécies ensuite en ligne courbe, obtusément arrondies à l'extrémité ; rebordées latéralement ; à angle huméral rectangulairement ouvert et dirigé en dehors en forme de petite dent ; à repli basilaire étendu depuis le bord externe jusqu'à la 3e côte juxta-suturale ; peu convexes vers la base ; longitudinalement un peu arquées, et convexement déclives à leur extrémité ; chacune à neuf sillons obsolètement ponctués dans le fond. *Intervalles* en arête obtuse : les 2e à 7e également étroits en devant : les 4e et surtout les 8e et 9e plus courts : les autres subterminaux ou unis à d'autres. *Repli* égal aux deux cinquièmes de la largeur de la moitié de la poitrine; obsolètement ponctué. *Dessous du corps* réticuleux sur le propectus; ponctué sur le reste ; en majeure partie glabre ; garni de quelques

poils sur la région prosternale. *Prosternum* large, rebordé. *Pieds* ponctué et garni de poils d'un brun fauve : tibias antérieurs comprimés, élargis en triangle allongé depuis la base jusqu'à l'extrémité.

PATRIE : Le Cap. (Collect. Chevrolat, Deyrolle ; muséum de Paris).

OBS. Cette espèce se distingue facilement des précédentes : par son prothorax faiblement plus large dans son diamètre transversal le plus grand que les élytres ; muni latéralement d'un rebord graduellement élargi vers les angles postérieurs ; par les angles prononcés ; par l'angle huméral des élytres, un peu dirigé en dehors en forme de petite dent.

Le *Bl. subcostatus* (DEJEAN), Catal. (1837), p. 211, suivant un exemplaire de la collection de M. Deyrolle, semble n'être qu'une variation du *B. sulcatus*, ayant les trois premiers sillons des élytres plus faibles en devant, et les 2e à 4e intervalles moins lisses, moins étroits, plus en toit ou moins en arête que les suivants.

Le *Bl. brunnipes*, (DEJEAN), Catal. (1837), p. 211, à en juger par un exemplaire inscrit sous ce nom dans la collection de M. Chevrolat, diffère à peine du *B. sulcatus*, si toutefois il en est bien distinct. Il s'éloigne du précédent par les pieds d'un rouge brun ou brunâtre ; par le rebord de la base du prothorax plus marqué, étroit depuis les angles postérieurs jusqu'au quart externe, moins étroit et continué sans interruption jusque près de la ligne médiane ; par la dent de l'angle huméral des élytres à peine sensible ; par les trois premiers intervalles, à partir du sutural, moins lisses et un peu moins étroits que les suivants. Mais ces faibles différences, examinées sur un seul individu, peuvent être accidentelles.

PATRIE : Le cap de Bonne-Espérance.

4. **B. exaratus**; SCHOENHERR;

Suboblong ou subovalaire; convexe; glabre; noir, peu luisant. Prothorax élargi en ligne un peu courbe jusqu'aux deux tiers, rétréci ensuite en ligne courbe; à angles postérieurs ouverts; tronqué sur la moitié médiaire de la base et un peu obliquement coupé d'arrière en avant sur les côtés; muni latéralement d'un rebord élargi et moins relevé d'avant en arrière; ridé ou réticuleux. Elytres deux fois et demie aussi longues que le prothorax; à angle huméral vif et rectangulairement ouvert; à neuf sillons faiblement ponctués. Intervalles lisses, en arête obtuse: les quatre premiers internes subconvexes ou en toit en devant. Tibias élargis de la base à l'extrémité: les antérieurs plus larges.

♂. Tibias antérieurs subsinués sur l'arête externe, entre le tiers de leur longueur et l'extrémité. Cuisses postérieures subéchancrées en arc, sur leur arête inférieure.

♀. Tibias antérieurs régulièrement élargis jusqu'aux trois quarts de leur longueur, et plus sensiblement ensuite sur leur arête externe. Cuisses postérieures en ligne droite sur leur arête inférieure.

Blaps exarata, SCHÖNH. Synon. Insector. t. 1, p. 147 (décrit par Quensel).

Long. 0,0067 (3). Larg. 0,0056 (2 1/2).

Corps suboblong ou subovalaire; convexe; glabre, noir, peu ou point luisant, en dessus. *Tête* finement réticuleuse ou chargée de lignes élevées très-fines et onduleuses; relevée en rebord sur les côtés des joues. *Epistome* échancré. *Labre* brun ou d'un brun rouge. *Palpes* d'un brun rouge. *Antennes* brunes à la base, graduellement d'un brun rouge vers l'extrémité; garnies de poils courts; prolongées environ jusqu'aux deux tiers des côtés du prothorax; à 3e article de moitié plus long qu'il est large: les 4e et 5e à peine plus longs que larges: les 6e à 11e plus larges que longs; les 7e à 11e grossissant graduellement: les 7e à 10e en forme

de coupe: le 11[e] obtusément en ogive, à l'extrémité. *Prothorax* échancré en arc à son bord antérieur; élargi jusqu'aux trois cinquièmes de ses côtés, rétréci ensuite en ligne courbe jusqu'aux angles postérieurs qui sont assez prononcés et plus ouverts que l'angle droit; sensiblement plus large à ceux-ci qu'aux antérieurs; tronqué ou à peine arqué en devant sur la moitié médiaire de sa base, un peu obliquement coupé d'arrière en avant et légèrement sinué entre ce point et chaque angle postérieur; muni de chaque côté d'un rebord tranchant, d'abord étroit et relevé près des angles de devant, puis graduellement élargi et moins relevé vers les angles postérieurs, égal dans ce point au sixième à peine de la moitié de la largeur de la base; rayé de chaque côté, au-devant du quart externe de la base et paraissant ainsi étroitement rebordé sur ces parties, sans rebord dans le milieu; convexe; réticuleux ou chargé de fines lignes élevées et onduleuses. *Ecusson* en triangle deux fois et demie plus large que long. *Elytres* à peine plus larges en devant que le prothorax à ses angles postérieurs; à angle huméral vif et rectangulairement ouvert; à repli étendu jusqu'à la 4[e] strie à partir de la suture; deux fois et demie environ aussi longues que le prothorax; subparallèles ou à peine élargies en ligne un peu courbe jusqu'aux deux cinquièmes ou trois septièmes de leur longueur, en ogive très-obtuse postérieurement; rebordées latéralement; médiocrement ou peu fortement convexes; subconvexement perpendiculaires à la partie postérieure de leur longueur; noires; à neuf sillons un peu plus prononcés postérieurement, et marqués dans le fond d'une rangée de points subsolètes: le subexterne plus étroit. *Intervalles* en arète; lisses; les trois ou quatre premiers à partir de la suture, planiuscules, en toit et plus larges: le 3[e] ordinairement uni à sa partie postérieure avec le 7[e], en enclosant les 4[e] à 6[e]: ces

deux derniers plus courts que le 5e: le 8e prolongé jusqu'aux quatre cinquièmes: le 9e, jusqu'aux trois quarts de la longueur des étuis. *Repli* égal aux deux cinquièmes de la largeur de la poitrine; noir; assez finement ponctué. *Dessous du corps* noir; glabre, à peine garni de poils courts sur le prosternum; ridé ou réticuleux sur les côtés de l'antépectus, ponctué sur le reste. *Prosternum* rayé d'une ligne longitudinale médiane raccourcie. *Pieds* garnis de poils courts. *Cuisses* pointillées; presque lisses: les antérieures à peine plus grosses que les postérieures. *Tibias* comprimés, râpeux, un peu ciliés en dessous, crénelés, élargis depuis la base jusqu'à l'extrémité: les antérieurs aussi larges à celle-ci que les deux cinquièmes de leur longueur: les autres plus étroit.

Patrie : Le cap de Bonne-Espérance. (Collect. Chevrolat).

Obs. Cette espèce a encore la plus grande analogie avec le *Bl. sulcatus* et n'en est peut-être encore qu'une variété. Elle semble seulement avoir le corps proportionnellement un peu moins étroit, les élytres moins parallèles ou plus ovalaires sur leurs deux tiers antérieurs; le rebord latéral du prothorax un peu moins large portérieurement; celui de la base du même segment non interrompu jusque près de la ligne médiane; les trois ou quatre premiers intervalles à partir de la suture planiuscules ou subconvexes en devant, peu fortement en toit et visiblement moins étroits sur leur tranche que les suivants.

BB. Rebord latéral du prothorax non élargi postérieurement.

C. Prothorax à peine plus large aux angles postérieurs qu'aux antérieurs. Angle huméral des élytres rectangulairement ouvert ou un peu avancé.

5. **B. planiusculus.**

Oblong; planiuscule; glabre, noir ou d'un noir brun, peu luisant en dessus. Prothorax presque en parallélogramme de moitié plus large que

long; muni sur les côtés d'un rebord uniformément étroit; à rebord basilaire brièvement interrompu dans son milieu; en ligne presque droite à la base; finement réticuleux sur les côtés, ponctué sur le dos. Elytres deux fois ou un peu plus aussi longues que le prothorax; à angle huméral prononcé et légèrement avancé: à neuf stries sulciformes et marquées de points crénelant un peu les intervalles. Ceux-ci généralement en toit et finement ponctués. Pieds d'un rouge brunâtre; simples. Tibias antérieurs médiocrement élargis, un peu arqués.

Blacodes planiusculus (CHEVROLAT).

Long. 0,0067 (3). Larg. 0,0033 (1 1/2).

Corps oblong; peu convexe ou planiuscule; glabre, noir ou d'un noir brun peu luisant, en dessus. *Tête* entièrement granuleuse; relevée en rebord sur les côtés des joues, d'un noir brun, avec l'épistome souvent moins obscur: celui-ci échancré. *Labre* d'un brun rouge. *Palpes maxillaires* d'un brun rouge ou d'un rouge brun. *Antennes* de même couleur; garnies de poils courts: prolongées environ jusqu'aux trois quarts des côtés du prothorax; à 3e article de moitié plus long qu'il est large: les 4e et 5e à peine plus longs que larges: les 7e à 11e subcomprimés, moins longs que larges. *Prothorax* échancré en arc dirigé en arrière, à son bord antérieur; presque en parallélogramme transversal, c'est-à-dire faiblement élargi en ligne un peu courbe jusqu'au tiers ou aux deux cinquièmes de sa longueur, légèrement rétréci ensuite presque en ligne droite jusqu'aux angles postérieurs qui sont rectangulairement ouverts; à peine plus large à ceux-ci qu'aux antérieurs; tronqué à la base en ligne presque droite ou à peine sinuée dans son milieu et un peu recourbée en avant vers chacun des angles postérieurs; de moitié plus large que long; muni sur les côtés et à la base d'un rebord étroit et tranchant: celui de la base affaibli ou brièvement interrompu dans son milieu; noir ou d'un noir brun; faiblement convexe ou planiuscule; finement réticuleux sur les

côtés et simplement ponctué sur le dos. *Ecusson* large et très-court. *Elytres* à peine plus larges à la base que le prothorax à ses angles postérieurs; deux fois à deux fois et quart aussi longues que celui-ci; à angle huméral prononcé et très-légèrement avancé; à repli basilaire étendu jusqu'à la 3e strie à partir de la suture; faiblement élargies en ligne un peu courbe jusqu'à la moitié de leur longueur, en ogive obtuse à l'extrémité; rebordées; noires, d'un noir brun ou d'un brun noir; planiuscules; convexement déclives sur le tiers postérieur de leur longueur; à neuf stries sulciformes, marquées de points très-apparents crénelant un peu les intervalles: ceux-ci, en majeure partie en toit et finement ponctuées: le 1er graduellement élargi d'arrière en avant: les 1er, 2e et 3e planiuscules sur la moitié antérieure de leur longueur: les 4e, 5e et 6e postérieurement un peu plus courts: les 8e et 9e prolongés jusqu'aux trois quarts ou un peu plus: les autres subterminaux. *Repli* d'un brun rouge; égal au tiers de la moitié de la largeur de la poitrine; assez finement et obsolètement ponctué. *Dessous du corps* d'un noir brun ou d'un brun noir; glabre, si ce n'est sur la région prosternale; réticuleux sur les côtés de l'antépectus, ponctué sur le reste. *Prosternum* marqué sur son milieu d'un léger sillon longitudinal raccourci. *Pieds* d'un rouge brunâtre; garnis de poils fauves et courts; assez finement ponctués sur les cuisses, râpeux sur les tibias: cuisses droites: les antérieures à peine plus grosses que les autres: tibias comprimés: les antérieurs légèrement arqués et plus sensiblement élargis que les autres, depuis la base jusqu'à l'extrémité.

PRTRIE : Le cap de Bonne-Espérance. (Collect. Chevrolat).

OBS. Cette espèce, par son corps planiuscule, par son prothorax presque en parallélogramme transverse, est facile à distinguer de toutes les voisines.

CC. Prothorax visiblement plus large aux angles postérieurs qu'aux antérieurs. Angle huméral des élytres montrant quelque tendance à se courber en arrière.

6. B. cribricollis.

Oblong; médiocrement convexe; glabre, brun ou brun noir et peu luisant, en dessus. Prothorax une fois plus large que long; élargi en ligne courbe jusqu'aux deux cinquièmes, subparallèle ensuite; sinué de chaque côté de la moitié médiane de la base; étroitement rebordé latéralement et à la base; celui-ci largement interrompu; fortement ponctué près des côtés, plus finement sur le dos. Elytres à peine aussi larges que le prothorax; deux fois et demie aussi longues que lui; à angle huméral subrectangulairement ouvert, à peine courbé en arrière; à neuf stries ponctuées. Intervalles finement granuleux, convexes postérieurement: le subexterne aussi étroit que le rebord. Pieds d'un rouge brun.

♂. Tibias antérieurs et intermédiaires, grêles, de grosseur à peu près uniforme sur toute leur longueur, ponctués, peu ou point râpeux, fortement anguleux, les antérieurs surtout vers le milieu de leur longueur: les postérieurs droits, râpeux, graduellement et médiocrement élargis depuis la base jusqu'à l'extrémité.

♀. Inconnu. Les tibias sont vraisemblablement droits.

Blacodes cribricollis (CHEVROLAT).

Long. 0,0051 (2 1/4). Larg. 0,0030 (1 2/5).

Corps oblong; médiocrement convexe; obtusément arqué longitudinalement; glabre, brun ou d'un brun noir et un peu luisant, en dessus. *Tête* en ovale transverse; finement granuleuse; relevée en rebord étroit sur les côtés des joues. *Epistome* entaillé. *Labre* d'un rouge brun. *Palpes* d'un rouge testacé. *Antennes* de même couleur ou d'un rouge brunâtre; garnies de poils fauves et courts; prolongées environ jusqu'aux trois quarts des côtés du prothorax; à 3ᵉ article d'un tiers ou de moitié plus long que large: les 4ᵉ et 6ᵉ à peine aussi longs que larges: les 7ᵉ à 11ᵉ subcomprimés, moins longs que larges, constituant une massue fusiforme. *Pro-*

thorax assez fortement échancré en arc dirigé en arrière, à son bord antérieur; assez fortement élargi en ligne courbe depuis les angles antérieurs jusqu'aux deux cinquièmes de sa longueur, subparallèle ensuite ou à peine rétréci vers les angles postérieurs qui sont rectangulairement ouverts; d'un quart ou d'un tiers plus large à ceux-ci qu'aux antérieurs; en ligne droite sur la moitié médiaire de sa base, faiblement sinué de chaque côté entre cette partie médiane et les angles postérieurs; muni sur les côtés d'un rebord tranchant et uniformément étroit; muni à la base d'un rebord plus étroit, interrompu sur la moitié médiaire de leur largeur; deux fois environ aussi large à la base qu'il est long sur son milieu; plus convexe en devant qu'en arrière; brun ou brun noir; assez grossièrement ponctué près des côtés, avec tendance à la réticulation, plus finement ponctué sur le dos. *Ecusson* en triangle au moins une fois plus large que long; pointillé. *Elytres* à peine aussi larges à la base que le prothorax à ses angles postérieurs; deux fois et demie aussi longues que lui; à repli basilaire étendu jusqu'à la 2e ou 3e strie à partir de la suture; à angle huméral prononcé, presque rectangulairement ouvert ou légèrement courbé en arrière; subparallèles jusqu'aux trois cinquièmes ou un peu plus de leur longueur, en ogive obtuse à l'extrémité; rebordées latéralement; médiocrement convexes; brunes ou d'un brun noir; à neuf stries prononcées surtout postérieurement; marquées de points ne crénelant pas les intervalles; la 9e imponctuée ou à peu près. *Intervalles* plans ou planiuscules en devant, convexes postérieurement; finement granuleux: le plus rapproché du bord externe aussi étroit que le rebord marginal: les 4e et 5e postérieurement unis et plus courts: le 6e faiblement moins court: le 8e à peine prolongé jusqu'aux trois quarts: le 9e un peu plus court: les autres subterminaux. *Repli* brun ou brun noir;

finement ponctué. *Dessous du corps* d'un noir brun, d'un brun noir ou brun; réticuleux sur les côtés de l'antépectus, ponctué sur le reste; garni de poils peu nombreux sur le prosternum : celui-ci rayé d'une ligne longitudinale. *Pieds* d'un rouge brun; garnis de poils fauves et courts. *Cuisses* subcomprimées; peu densement et assez finement ponctuées : les antérieures plus grosses, graduellement plus larges dans leur milieu. *Tibias* antérieurs et intermédiaires grêles, de même grosseur, anguleux dans leur milieu (au moins chez le ♂) : les postérieurs râpeux, graduellement et médiocrement élargis depuis la base jusqu'à l'extrémité.

Patrie : Le cap de Bonne-Espérance. (Collect. Chevrolat).

Obs. Cette espèce se distingue des espèces voisines par son corps obtusément arqué longitudinalement; par sa tête et son prothorax proportionnellement plus larges ; par la forme de son prothorax assez fortement élargi en ligne courbe depuis les angles antérieurs jusqu'aux deux cinquièmes de sa longueur, d'un tiers environ plus large à la base qu'en devant; par l'intervalle subexterne des élytres aussi étroit que le rebord; par l'angle huméral de celles-ci montrant quelque tendance à être obliquement coupé, c'est-à-dire à se porter en arrière.

Genre *Planodes*, Planode.

(πλανώδης, errant).

Caractères. *Tibias antérieurs* non armés d'une forte dent vers le milieu de leur arête externe. *Prothorax* non sinué sur les côtés près des angles postérieurs. *Angle huméral des élytres* obliquement coupé en arrière, c'est-à-dire de dedans en dehors, sur le tiers externe de la largeur de la base de chacune : angles postérieurs du prothorax dirigés en arrière.

Obs. Chez toutes les espèces suivantes le prothorax est subgraduellement élargi jusqu'à la base, et offre à celle-ci sa plus grande largeur.

1. P. byrroides.

Ovalaire; obtusément arqué longitudinalement; médiocrement ou peu fortement convexe; ordinairement noir, glabre et peu luisant en dessus. Prothorax élargi en ligne un peu courbe jusqu'à la base; à angles postérieurs arqués et dirigés en arrière; d'un tiers plus large en arrière qu'en avant, tronqué sur presque la moitié médiane de sa base, sinué et moins prolongé en arrière sur les côtés; muni latéralement d'un rebord graduellement élargi postérieurement; finement ponctué. Elytres obliquement coupées à l'angle huméral; à neuf stries ponctuées, légères en devant, postérieurement sulciformes. Intervalles pointillés, planiuscules en devant, convexes ou en toit postérieurement. Pieds d'un rouge brun ou d'un brun rouge. Tibias antérieurs arqués (♀) ou anguleux un peu avant la moitié (♂).

♂. Cuisses antérieures un peu plus renflées que les postérieures. Tibias antérieurs non râpeux, fortement anguleux vers la moitié ou un peu avant de leur longueur; comprimés; presque uniformément grêles sur leur moitié basilaire; graduellement et médiocrement dilatés snr leur seconde moitié. Tibias intermédiaires sensiblement anguleux vers leur tiers basilaire; grêles sur le premier tiers; râpeux et graduellement un peu élargis sur le reste. Tibias postérieurs assez grêles et arqués, offrant leur courbure vers le tiers ou un peu plus de leur largeur.

♀. Cuisses antérieures à peu près de même grosseur que les postérieures. Tibias comprimés; élargis graduellement depuis la base jusqu'à l'extrémité; les antérieurs et intermédiaires arqués: les antérieurs plus sensiblement arqués et élargis que les intermédiaires: les postérieurs presque droits et de la largeur à peu près des postérieurs.

Var. *A*. Corps parfois entièrement d'un rouge brun ou brunâtre.

Blacodes byrrhoides (Chevrolat).

Long. 0,0019 (2 1/5). Larg. 0,0027 (2 1/4).

Corps ovalaire; obtusément arqué longitudinalemen; glable, ordinairement noir ou noir brun et peu luisant. *Tête* finement granuleuse; ces granulations presque disposées en lignes sinueuses; relevée sur les côtés des joues. *Epistome* échancré. *Palpes* d'un rouge brun. *Antennes* d'un brun rouge ou d'un rouge brun; garnies de poils assez courts; prolongées au moins jusqu'aux trois quarts des côtés du prothorax; à 2e article plus long que large, égal environ au 4e, plus long que la moitié du 3e: les 5e et 6e un peu plus longs que larges; les 7e à 11e, surtout les 8e à 11e subcomprimés, plus larges que longs, graduellement élargis en espèce de massue. *Prothorax* assez fortement échancré en arc dirigé en arrière à son bord antérieur; assez fortement élargi en ligne un peu courbe depuis les angles antérieurs jusqu'aux postérieurs qui sont vifs, aigus et dirigés en arrière; d'un tiers plus large à la base qu'en devant; tronqué à la base presque sur la moitié médiane de la largeur et un peu plus prolongé en arrière sur cette partie qu'aux angles postérieurs, assez fortement sinué de chaque côté, entre cette partie tronquée et chaque angle postérieur; muni sur les côtés d'un rebord tranchant, étroit en devant, graduellement élargi et un peu moins relevé vers les angles postérieurs, égal dans ce point au moins au sixième de la moitié de la base; muni à celle-ci d'un rebord étroit, interrompu dans le tiers médiaire de sa largeur; convexe; finement ponctué sur le dos, moins finement sur les côtés avec quelque tendance à la réticulation près de ceux-ci. *Ecusson* souvent voilé ou peu apparent; en triangle beaucoup plus large que long. *Elytres* aussi larges en devant que le prothorax à sa base; un peu obliquement coupées en arrière chacune à l'angle huméral sur les deux septièmes externes de leur

base, d'une manière correspondante au côté interne des angles postérieurs du prothorax; à repli basilaire très-étroit, étendu jusqu'à la 6e ou à la 5e strie, souvent voilé par le prothorax; subparallèles jusqu'aux deux cinquièmes, en ogive obtuse postérieurement; deux fois et demie ou un peu plus aussi longues que le prothorax; rebordées latéralement; peu fortement convexes; à neuf stries ponctuées, assez légères en devant, graduellement sulciformes postérieurement. *Intervalles* pointillés; planiuscules en devant, convexes ou en toit et graduellement rétrécis postérieurement: les 3e et 7e postérieurement unis en enclosant les 4e à 6e: les 4e et 6e plus courts que le 5e: le 8e prolongé jusqu'aux quatre cinquièmes: le 9e jusqu'aux trois quarts. *Repli* égal environ aux deux cinquièmes de la moitié de la largeur de la poitrine; obsolètement pointillé. *Dessous du corps* ordinairement noir ou brun noir; garni de poils fauves, luisants, courts, peu apparents; finement granuleux sur la poitrine, ponctué sur le ventre. *Pieds* d'un brun rouge ou d'un rouge brun ou brunâtre, garnis de poils courts. *Cuisses* ruguleusement pointillées. *Tibias* intermédiaires et postérieurs râpeux, crénelés sur l'arête externe.

PATRIE: Le cap de Bonne-Espérance. (Collect. Chevrolat).

OBS. L'insecte, ordinairement noir ou noir brun, à l'exception des palpes, des antennes et des pieds, est quelquefois entièrement d'un rouge brun ou brunâtre par défaut de développement de la matière colorante.

2. **P. rufipes.**

Ovalaire; arqué longitudinalement; convexe; glabre, d'un noir peu luisant, en dessus. Antennes, palpes et pieds d'un rouge brun ou brunâtre. Prothorax élargi en ligne d'abord courbe, puis droite jusqu'aux angles postérieurs; bissinué à la base, obtusément arqué en arrière sur les deux tiers médiaires, avec les angles dirigés en arrière; finement ponc-

tué. Elytres obliquement coupées à l'angle huméral; à stries étroites, parcimonieusement ponctuées: les 4e à 8e surtout raccourcies en devant. Intervalles planiuscules en devant: les 3e à 7e subconvexes postérieurement. Tibias antérieurs arqués (♀).

♂. Inconnu.

♀. Cuisses antérieures à peu près de même grosseur que les autres. Tibias comprimés; élargis graduellement depuis la base jusqu'à l'extrémité: les antérieurs, et moins sensiblement les intermédiaires, arqués sur leur tranche externe et faiblement sur l'interne. Tarses non dilatés.

Long. 0,0036 (1 2/3) Larg. 0.0022 (1).

Corps ovalaire; longitudinalement arqué; glabre; d'un noir peu luisant. *Tête* finement ponctuée; finement et superficiellement ridée; noire; relevée sur les côtés des joues. *Epistome* échancré. *Labre* d'un rouge brun. *Palpes* d'un rouge testacé. *Antennes* de même couleur; prolongées environ jusqu'aux trois quarts des côtés du prothorax; à 2e article moins long que large, égal au 2e: le 3e un peu plus long que large: les 6e à 10e moins longs que larges: les 7e à 10e subcomprimés, graduellement plus gros: le 4e au moins aussi large que long. *Prothorax* échancré en arc en devant; assez fortement élargi d'avant en arrière, en ligne courbe jusqu'à la moitié, puis en ligne droite; à angles postérieurs aigus et dirigés en arrière; bissinué à la base, avec les deux tiers médiaires de celle-ci obtusément arqués; près d'une fois plus large à la base qu'il est long sur son milieu; muni sur les côtés d'un rebord tranchant, très-étroit en devant, planiuscule et graduellement moins étroit en arrière; égal dans ce point au sixième de la moitié de la largeur de la base; muni à celle-ci d'un rebord étroit, affaibli ou interrompu dans son milieu; convexe; noir; plus finement ponctué sur le dos que sur les côtés. *Ecusson* court, en triangle

beaucoup plus large que long. *Elytres* à peine aussi larges en devant que le prothorax à ses angles postérieurs; deux fois et quart à deux fois et demie aussi longues que lui; obliquement coupées en arrière chacune à l'angle huméral dans le tiers externe de leur base; un peu anguleuses chacune dans le point de celle-ci correspondant à la sinuosité basilaire du prothorax; à repli basilaire étroit, étendu jusqu'à la 3e ou à la 2e strie, subparallèles jusqu'à la moitié, faiblement rétrécies ensuite jusqu'aux deux tiers ou un peu plus, en ogive postérieurement; rebordées latéralement; noires; convexes; à neuf stries étroites, marquées de points ne les crénelant pas, longitudinalement séparées les unes des autres par un espace trois ou quatre fois égal à leur diamètre (environ 30 sur la 4e); les 1re à 3e à peine avancées jusqu'à la base: les 4e à 8e plus raccourcies en devant; les 4e et 5e, 7e et 8e postérieurement plus courtes. *Intervalles* indistinctement pointillés, presque plans en devant; les 3e à 7e sensiblement convexe et un peu élevés postérieurement; le 3e uni au 7e: le 4e au 6e en enclosant le 5e. *Repli* égal environ aux deux cinquièmes de la moitié de la largeur de la poitrine; impointillé. *Dessous du corps* noir, brun ou d'un brun rougeâtre; finement ridé sur les côtés de l'antépectus, pointillé ou presque lisse sur le ventre. *Prosternum* élargi jusqu'à l'extrémité des hanches, en ogive postérieurement. *Pieds* d'un rouge brun ou d'un brun rouge. *Cuisses* comprimées, presque égales (♀); pointillées. *Tibias* intermédiaires et postérieurs râpeux, crénelés sur l'arête externe.

Patrie : L'Afrique australe. (Muséum de Paris : voyage de Delalande).

3. P. curvatus.

Ovale; très-arqué longitudinalement; convexe; d'un brun rouge ou peut-être parfois d'une teinte plus foncée ou plus claire; glabre et peu luisant.

Prothorax élargi en ligne un peu courbe jusqu'à la base; à angles postérieurs aigus et dirigés en arrière; d'un tiers plus large en arrière qu'en avant; tronqué presque sur la moitié médiane de sa base, sinué et moins prolongé en arrière sur les côtés; muni latéralement d'un rebord uniformément étroit; finement ponctué. Elytres obliquement coupées à l'angle huméral; à neuf stries ponctuées, légères en devant, postérieurement sulciformes. Intervalles pointillés; planiuscules en devant, convexes ou en toit postérieurement. Tibias antérieurs courbés après la moitié.

♂. Cuisses antérieures un peu renflées vers les deux tiers et un peu plus grosses que les postérieures. Tibias comprimés; pointillés, presque lisses, non râpeux: les antérieurs et moins sensiblement les intermédiaires crénelés sur leur arête externe: les antérieurs fortement courbés ou anguleux, un peu après la moitié de la longueur, grêles jusqu'à la courbure, sensiblement élargis après celle-ci: les intermédiaires de forme analogue, mais moins fortement courbés: les postérieurs plus fortement arqués, graduellement et faiblement élargis.

♀. Inconnu.

Long. 0,0033 (1 1/2). Larg. 0,0020 (1).

Patrie : Le cap de Bonne-Espérance. (Collec. V. de Motschoulsky).

Obs. Cette espèce a quelque analogie avec la précédente; mais elle en diffère par son corps plus court, plus ovalaire, fortement arqué longitudinalement, plus convexe; par son prothorax muni latéralement d'un rebord uniforme; par la forme des pieds antérieurs du ♂.

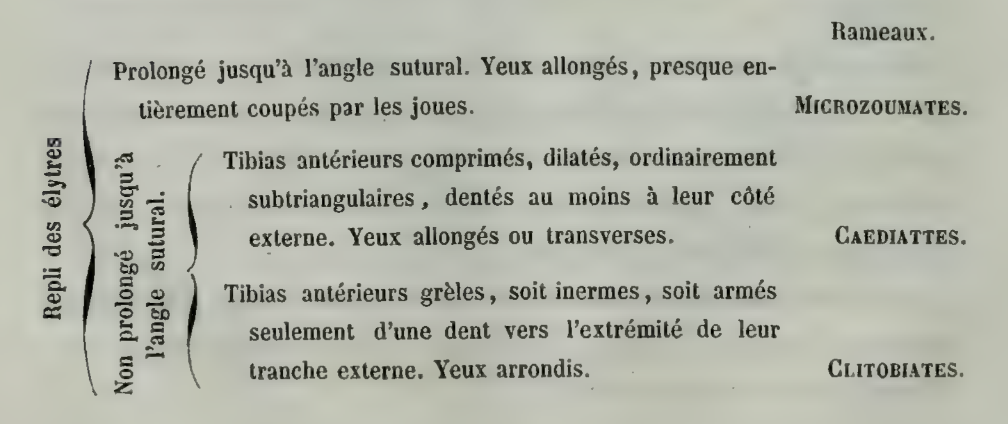
L'insecte que nous avons eu sous les yeux était d'un rouge brun ou d'un brun rouge, peut-être sa couleur normale est-elle noire ou d'un noir brun.

QUATRIÈME BRANCHE.

CAEDIAIRES.

Caractères. *Yeux* transverses ou entamés par les joues au moins jusqu'au quart de leur côté interne. *Dernier article des palpes maxillaires* ordinairement soit ovoïde ou élargi d'arrière en avant jusque vers la moitié de son côté interne et rétréci ensuite, soit faiblement élargi d'arrière en avant jusqu'à l'extrémité; parfois sécuriforme, mais alors élytres ciliées latéralement et garnies de soies ou d'écailles latéralement. *Prothorax* avancé ordinairement jusqu'aux yeux, dont il enclot une partie du bord postéro-externe. *Ecusson* souvent peu engagé entre les étuis. *Elytres* à peu près aussi longues en devant que le prothorax à ses angles postérieurs, sans repli basilaire; à repli marginal étroit. *Tibias antérieurs* le plus souvent élargis et dentés, rarement grêles, soit inermes, soit unidentés.

Ces insectes peuvent être divisés en trois rameaux.



Rameaux.

Repli des élytres
- Prolongé jusqu'à l'angle sutural. Yeux allongés, presque entièrement coupés par les joues. — Microzoumates.
- Non prolongé jusqu'à l'angle sutural.
  - Tibias antérieurs comprimés, dilatés, ordinairement subtriangulaires, dentés au moins à leur côté externe. Yeux allongés ou transverses. — Caediattes.
  - Tibias antérieurs grèles, soit inermes, soit armés seulement d'une dent vers l'extrémité de leur tranche externe. Yeux arrondis. — Clitobiates.

PREMIER RAMEAU.

Microzoumates.

Caractères. *Repli des élytres* prolongé jusqu'à l'angle sutural. *Yeux* allongés, presque entièrement coupés par les joues. *Prothorax* en ligne presque droite à la base, avec les angles postérieurs un peu dirigés en arrière.

Ce rameau est réduit au genre suivant :

Genre *Microzoum*, Microzoum ; L. Redtenbacher (1).

Caractères. *Repli des élytres* prolongé jusqu'à l'angle sutural. *Joues* couvrant ou enclosant les yeux à peu près jusqu'à l'extrémité de leur côté externe. *Antennes* subcomprimées et grossissant à partir du 7e article: les 7e à 10e plus larges que longs. *Prothorax* tronqué à la base, avec les angles faiblement dirigés en arrière. *Partie antéro-médiaire* du premier arceau ventral en pointe. *Tibias* antérieurs triangulairement élargis, dentés ou denticulés sur leur tranche externe.

1. **M. Tibiale**; Fabricius.

Opatrum tibiale, Fabricius, Spec. Ins. t. 1. p. 90. 7, etc., — Muls. Hist. nat. d. Col. de Fr. (Latigènes), p. 177. 1.

---

(1). Die Gattung. (1845), p. 129. — *Id.* Faun. austr. (1849), p. 597. — Mulsant, Hist. natur. d. Coléopt. de Fr. (Latigènes), p. 177.

DEUXIÈME RAMEAU.

Caediates.

Caractères. *Repli des élytres* non prolongé jusqu'à l'angle sutural. *Tibias* antérieurs comprimés, dilatés, ordinairement subtriangulaires, dentés au moins à leur côté externe. *Yeux* allongés ou transverses.

Les insectes de ce rameau se partagent en deux genres:

		Genres.
Yeux	allongés dans leur partie visible en dessus, coupés par les joues presque jusqu'à l'extrémité de leur côté externe.	*Caedius.*
	transverses, à peine coupés par les joues jusqu'à la moitié de leur côté externe.	*Adavius.*

Genre *Caedius*, Caedie (1).

Caractères. *Repli des élytres* à peine prolongé au-delà de l'extrémité du 4e arceau ventral. *Yeux* allongés dans leur partie visible en dessus; coupés par les joues presque jusqu'à l'extrémité de leur côté externe. *Prothorax* peu ou point bissinué à la base. *Tibias* antérieurs comprimés, dilatés, ordinairement subtriangulaires, dentés au moins à leur côté externe.

A. Ecusson peu engagé entre les élytres.

B. Elytres non ciliées latéralement. Prothorax non en angle dirigé en arrière à la base. Antennes grossissant graduellement vers l'extrémité; à articles médiocrement serrés (s. g. *Plesioderes*).

---

(1). (Dejean), Catal. (1833), p. 190. — *Id.* (1839), p. 211.

1. C. coriaceus.

Ovalaire; convexe; arqué; d'un noir grisâtre. Antennes d'un rouge testacé. Prothorax élargi en ligne courbe jusqu'au tiers, parallèle ensuite; presque en ligne droite à la base; large; granuleux. Ecusson à peine aussi prolongé en arrière que la naissance des élytres. Celles-ci un peu échancrées (prises ensemble) sur la moitié médiaire de leur base; non ciliées; à stries profondes et densement ponctuées. Intervalles granuleux. Pieds d'un brun rougeâtre. Tibias antérieurs comprimés, dentés ou festonnés au moins sur leur tranche externe. Partie antéro-médiaire du 1er arceau ventral obtusément tronquée.

♂. Tibias antérieurs comprimés, assez étroits jusqu'à la moitié de leur longueur, triangulairement élargis ensuite; échancrés sur le tiers médiaire de leur arête inférieure, et munis d'une dent à chacune des extrémités de cette échancrure; obtusément soit unidentés ou unifestonnés, soit bidentés ou bifestonnés sur les trois cinquièmes basilaires de leur arête externe, entaillés après le deuxième feston. Tibias intermédiaires comprimés, grêles, presque d'égale grosseur, légèrement échancrés près de l'extrémité qui est incourbée en forme de talon.

♀. Tibias comprimés antérieurs triangulairement élargis de la base à l'extrémité; à peine sensiblement échancrés des deux cinquièmes basilaires à l'extrémité de leur arête inférieure; tri ou quadrifestonnés sur l'arête externe. Tibias intermédiaires comprimés, graduellement et très-faiblement élargis de la base à l'extrémité, non échancrés sur leur arête inférieure et à peu près sans traces de talon.

Caedius coriaceus (DEJEAN), Catal. (1833), p. 190. — *Id*. (1837), p. 211.

Long. 0,0036 à 0,0051 (1 2/3 à 2 1/4). Larg. 0,0020 à 0,0026 (9/10 à 1 1/5).

Corps ovalaire; longitudinalement arqué; convexe; d'un noir grisâtre. *Tête* granuleuse. *Palpes* d'un rouge testacé

ou d'un rouge brunâtre testacé. *Antennes* de même couleur; prolongées à peine jusqu'aux deux cinquièmes des côtés du prothorax; à 3e article à peine une fois plus long que large: les 1er et 5e submoniliformes, un peu moins longs que larges: les 6e à 7e plus larges que longs : les 7e à 11e subcomprimés, plus gros : les 8e à 10e plus larges que longs. *Prothorax* échancré en arc, en devant; élargi en ligne courbe jusqu'au tiers ou un peu plus, parallèle ensuite; en ligne presque droite ou à peine bissinuée à la base, avec la moitié médiaire peu sensiblement arquée en arrière et au moins aussi prolongée que les angles qui sont à peine dirigés en arrière; muni à la base d'un rebord interrompu dans son milieu; rebordé sur les côtés; une fois plus large que long; convexe; granuleux. *Ecusson* brun fauve; en triangle trois fois aussi large que long; dépassant à peine à son extrémité postérieure la naissance des élytres; presque lisse. *Elytres* aussi larges en devant que le prothorax; faiblement échancrées sur leur tiers médiaire (prises ensemble); à angle huméral vif et rectangulairement ouvert; subparallèles jusqu'à la moitié, en ogive postérieurement; munies d'un rebord latéral à peu près visible quand l'insecte est vu en dessus, non cilié; à stries assez étroites, profondes, et densement ponctuées, ne crénelant pas les intervalles : les 7e et 8e non avancées jusqu'à la base, en devant : les 4e et 5e plus courtes et unies postérieurement, prolongées jusqu'aux cinq sixièmes: la 5e aboutissant en devant au point le plus avancé de la faible sinuosité basilaire. *Intervalles* plans; chargés de grains ou points élevés, régulièrement serrés; garnis de poils livides, très-fins, très-courts, indistincts à la vue. *Repli* ruguleux. *Dessous du corps* noir; granuleux, sur les côtés de l'antépectus et sur le ventre. *Prosternum* en fer de lance. *Partie antéro-médiaire* du premier arceau ventral rétrécie d'arrière en avant, obtusément tronquée en devant. *Pieds* d'un brun de

poix ou d'un brun rougeâtre; garnis de poils fins et courts. *Cuisses* antérieures plus grosses. *Tibias* antérieurs comprimés; conformés suivant les sexes, comme il a été dit. *Tarses* postérieurs à dernier article le plus long.

PATRIE : L'Ile de France (suivant Dejean); l'Ile Bourbon (Chevrolat); le cap de Bonne-Espérance. (Muséum de Paris, voyage de M. Goudot).

2. **C. madagascariensis.**

Ovale-oblong; médiocrement convexe; obtusément arqué; noir ou d'un noir brun; couvert de granulations. Antennes, palpes et pieds d'un rouge brun. Prothorax élargi en ligne courbe jusqu'au tiers ou deux cinquièmes, subparallèle ensuite; à deux sinuosités faibles et régulières, à la base. Ecusson peu engagé entre les élytres. Celles-ci subparallèles jusqu'à la moitié; non ciliées; à stries étroites, prononcées et ponctuées. Intervalles subconvexes; granuleux. Partie antéro-médiaire du premier arceau ventral en ogive.

♂. Tibias antérieurs comprimés, assez étroits jusqu'à la moitié de leur longueur, triangulairement élargis ensuite, aussi larges à l'extrémité que la moitié de leur longueur; un peu incourbés à l'extrémité de leur arête interne, qui est indistinctement denticulée; munis, vers les deux cinquièmes de leur tranche externe, d'une dent obtuse, suivie d'une entaille; parfois munis d'une très-petite dent plus rapprochée de la base de leur tranche externe. *Tibias* intermédiaires grêles, comprimés.

Caedius madagascariensis (DUPONT), (DEJEAN), Catal. (1833), p. 190. — *Id.* (1837), p. 211.

Long. 0,0033 (1 1/2). Larg. 0,0017 (3/4).

Corps ovale-oblong; médiocrement convexe; noir ou d'un noir brun peu ou point luisant; garni de poils fins, courts, clair-semés, indistincts. *Tête* granuleuse ou granuleusement

ponctuées. *Palpes* d'un rouge brun. *Antennes* prolongées jusqu'au tiers des côtés du prothorax; d'un rouge brun; à 1er article deux fois et demie aussi long que large, aussi long que les trois suivants réunis: les 2e à 10e plus larges que longs: les 7e à 11e graduellement plus gros et subcomprimés. *Prothorax* offrant à la base deux sinuosités très-peu profondes, régulièrement arquées, avec le tiers médiaire légèrement arqué en arrière et à peine plus prolongé en arrière que les angles; une fois plus large à la base que long sur son milieu; étroitement rebordé sur les côtés; muni à sa base d'un rebord étroit, interrompu dans son milieu; granuleux. *Ecusson* peu distinct; en triangle beaucoup plus large que long; peu ou assez faiblement engagé à son extrémité entre les étuis. *Elytres* légèrement arquées chacune à leur base; à angle huméral vif et un peu plus ouvert que l'angle droit; subparallèles jusqu'à la moitié, en ogive postérieurement; à rebord marginal étroit, non cilié, et peu visible en dessus; à peine arquées longitudinalement jusqu'à la moitié, convexement déclives postérieurement; médiocrement ou peu fortement convexes; à stries prononcées, étroites, marquées de points peu distincts, ne crénelant pas les intervalles : les 7e et 8e stries unies en devant et presque avancées jusqu'à la base : les 4e et 5e plus courtes, prolongées jusqu'aux trois quarts des étuis. *Intervalles* subconvexes densement granuleux, un peu râpeux. *Repli* brun; rétréci à partir de l'extrémité du 4e arceau, et prolongé jusqu'à la moitié du 5e. *Dessous du corps* brun ou brun rouge; garni de poils fins, d'un blanc livide et luisant, courts, plus apparents sur le ventre; ridé et ponctué sur les côtés de l'antépectus, ponctué sur le ventre. *Partie antéro-médiaire* du premier arceau ventral en ogive. *Pieds* d'un brun rouge ou d'un rouge brun; garnis comme le ventre de poils fins. *Tibias* antérieurs comprimés; conformés comme il a été dit. *Tarses* postérieurs à dernier article le plus long.

PATRIE : Madagascar. (Collect. Chevrolat).

BB. Elytres ciliées latéralement. Prothorax en angle très-ouvert et dirigé en arrière, à la base, c'est-à-dire avec la partie antéscutellaire de celle-ci notablement plus prolongée que les angles. Antennes à articles serrés; terminées par une massue oblongue (s. g. *Caedius*).

3. C. latipes.

Ovalaire; convexe; arqué; d'un noir cendré; garni en dessus de soies squammiformes, courtes, d'un blanc livide. Antennes courtes; d'un rouge testacé; à cinq derniers articles plus gros. Prothorax élargi en ligne courbe jusqu'aux deux cinquièmes, puis plus faiblement rétréci presque en ligne droite; en angle ouvert et dirigé en arrière à la base; garni de soies courtes. Ecusson petit, ne dépassant pas en arrière la base des élytres. Celles-ci (prises ensemble) entaillées en angle très-ouvert à leur base; ciliées; à stries étroites et ponctuées. Intervalles subconvexes; garnis d'une rangée de soies courtes, d'un blanc livide. Pieds bruns. Tibias antérieurs comprimés élargis de la base à l'extrémité, tridentés sur celle-ci.

♂. Tibias antérieurs comprimés; triangulairement élargis de la base à l'extrémité, aussi larges à celle-ci que les deux tiers au moins de leur côté externe; armés d'une dent vers la moitié de celui-ci, d'une autre à l'extrémité, et souvent d'une plus petite près de la base; inerme et en ligne à peu près droite sur leur tranche interne. Tibias intermédiaires comprimés, grêles, subparallèles.

♀. Tarses antérieurs semblables, mais à dents de la tranche externe moins aiguës. Tibias intermédiaires plus épais, moins indistinctement élargis.

Caedius latipes (CHEVROLAT).

Long. 0,0033 à 0,0045 (1 1/2 à 2). Larg. 0,0020 à 0,0024 (9/10 à 1 1/8).

Corps ovalaire; convexe; arqué; noir ou d'un noir brun, ordinairement poudré de cendré, garni en dessus de soies courtes et squammiformes, d'un blanc livide. *Tête* marquée

de points grossiers et peu profonds ou presque superficiels; garnie de soies. *Palpes* d'un rouge brun ou brun rouge. *Antennes* de même couleur; à peine prolongées jusqu'aux deux cinquièmes des côtés du prothorax; à 3e article faiblement plus long que large: les 4e à 10e serrés, plus larges que longs: les 5e ou 6e à 11e constituant une massue oblongue, subcomprimée. *Prothorax* élargi en ligne courbe jusqu'aux deux cinquièmes, puis faiblement rétréci en ligne presque droite jusqu'aux angles postérieurs, qui sont peu ou point émoussés et plus ouverts que l'angle droit; en angle ouvert et dirigé en arrière à la base; deux fois au moins aussi large à celle-ci qu'il est long sur son milieu; muni latéralement d'un rebord très-étroit et relevé sur les côtés; sans rebord et cilié de soies grossières d'un blanc cendré à la base; convexe; d'un noir ou noir brun, ordinairement poudré de cendré; marqué de points peu serrés, peu apparents, de chacun desquels sort une soie livide squammiforme. *Ecusson* peu engagé entre les élytres, souvent presque indistinct. *Elytres* à peine plus larges en devant que le prothorax à ses angles postérieurs; faiblement élargies jusqu'à la moitié, en ogive postérieurement; garnies d'un rebord marginal peu visible en dessus, et garni de cils rigidiuscules, peu serrés; convexes; entaillées à la base (prises ensemble), en angle très-ouvert correspondant à celui de la base du prothorax; à stries étroites et ponctuées. *Intervalles* subconvexes ou légèrement en toit; garnis chacun de soies courtes, squammiformes, d'un blanc livide. *Repli* prolongé environ jusqu'à la moitié du 5e arceau ventral. *Dessous du corps* noir brun; garni de soies. *Partie antéro-médiaire* du premier arceau ventral en pointe. *Pieds* bruns. *Tibias* antérieurs comme il a été dit; les postérieurs comprimés, un peu élargis de la base à l'extrémité; garnis de soies. *Tarses* postérieurs à dernier article le plus long.

PATRIE : Le Sénégal. (Coll. Chevrolat).

4. C. fulvus.

Ovalaire; médiocrement convexe; arqué; fauve ou d'un fauve testacé; granuleux, en dessus; denticulé et cilié sur les côtés du prothorax et des élytres. Prothorax élargi en ligne presque droite jusqu'aux trois cinquièmes, rétréci ensuite en ligne courbe jusqu'aux angles postérieurs; en angle très-ouvert, dirigé en arrière, et cilié de soies livides à la base. Ecusson peu engagé entre les élytres. Celles-ci, ciliées; offrant à peine des traces de stries. Tibias antérieurs comprimés, élargis, au moins fortement bidentés. Partie antéro-médiaire du premier arceau ventral en pointe.

♂. Tibias antérieurs peu élargis jusqu'aux deux tiers; élargis ensuite en triangle plus large que long jusqu'à l'extrémité; tronqués à celle-ci et aussi larges que la moitié de la tranche externe; armés sur celle-ci de deux fortes dents; l'une, étroite, presque à la moitié de la longueur, l'autre, à l'angle antéro-externe. Tibias postérieurs grêles, spinosules.

♂. Inconnue.

Caedius fulvus (MELLY), (CHEVROLAT), *in* litter.

Long. 0,0051 (2 1/4). Larg. 0,0026 (1 1/5).

Corps ovalaire; médiocrement convexe; médiocrement arqué; fauve ou d'un fauve testacé, en dessus. *Tête* ruguleuse ou ponctuée, un peu râpeuse; déprimée ou sillonnée sur la suture frontale. *Epistome* entaillé au moins jusqu'à la moitié; à côtés de l'entaille en ligne courbe. *Yeux* noirs; coupés par les joues presque au-delà de la moitié de leur côté externe. *Palpes maxillaires* à dernier article comprimé, subparallèle ou faiblement élargi, un peu obliquement tronqué à l'extrémité. *Antennes* à peine prolongées jusqu'à l'extrémité; à 3e article un peu plus long que large : les 4e à 10e serrés, transverses, plus larges que longs : les cinq ou six derniers constituant une massue oblongue subcomprimée. *Prothorax*

échancré en devant; élargi en ligne arquée jusqu'aux trois cinquièmes, rétréci ensuite en ligne courbe jusqu'aux angles postérieurs qui sont émoussés; en angle ouvert et dirigé en arrière à la base; rayé au devant de celle-ci d'une ligne assez légère, naissant des angles postérieurs, transversalement prolongée jusqu'au tiers interne de la largeur en s'éloignant graduellement du bord postérieur, et interrompue dans son milieu; cilié de soies livides à la base; deux fois et demie aussi large à celle-ci qu'il est long sur son milieu; denticulé et cilié et à peine rebordé ou relevé en rebord étroit sur les côtés; convexe ou médiocrement convexe; chargé de petites granulations râpeuses, un peu comprimées, ou sublinéaires, plus légères sur le dos que sur les côtés. *Ecusson* peu engagé entre les élytres, parfois peu apparent. *Elytres* un peu plus larges en devant que le prothorax à ses angles postérieurs; trois fois aussi longues que lui sur son milieu; subparallèles jusqu'aux deux tiers, subarrondies ou en ogive postérieurement; munies latéralement d'un rebord denticulé et cilié, à peine visible en dessus; médiocrement convexes; granuleuses, râpeuses, offrant à peine des traces de stries. *Repli* étroit; rétréci à partir du 4e arceau et prolongé jusqu'à la moitié du 5e. *Dessous du corps* fauve ou d'un fauve testacé, un peu moins clair que le dessus; garni de poils courts et d'un livide fauve; ponctué ou un peu râpeux. *Prosternum* grossièrement ponctué; élargi après les hanches; postérieurement déclive. *Partie antéro-médiaire* du premier arceau ventral en pointe. *Pieds* d'un fauve testacé. *Cuisses* ciliées vers leur tranche inférieure. *Tibias* antérieurs comme il a été dit : les intermédiaires et postérieurs grêles, épineux ou spinosules sur leur tranche externe. Tarses postérieurs à dernier article le plus long.

Patrie : Le Thibet. (Collect. Chevrolat).

5. C. ciliger.

Ovalaire; médiocrement convexe; arqué; noir ou d'un noir brun luisant; garni en dessus de soies courtes d'un blanc livide. Antennes courtes; d'un rouge testacé, à cinq derniers articles plus gros. Prothorax denticulé et élargi en ligne courbe jusqu'à la moitié, subparallèle ensuite; cilié, en angle très-ouvert et assez faiblement dirigé en arrière à la base; densement pointillé; garni de soies; ponctué sur le dos, granuleux sur les côtés. Ecusson au tiers engagé entre les élytres. Ces dernières latéralement garnies de cils rigides; granuleuses; à stries légères, en partie peu distinctes; garnies de soies disposées en ligne sur les intervalles voisins des côtés. Pieds d'un rouge brun. Tibias antérieurs comprimés; élargis de la base à l'extrémité, armés de deux dents aiguës sur leur tranche externe.

♂. Tibias antérieurs élargis de la base à l'extrémité, tronqués à celle-ci et aussi larges que les trois cinquièmes de leur tranche externe; inermes, en ligne à peu près droite et ciliés sur leur tranche interne; munis d'une forte dent vers le milieu de leur tranche externe, et profondément échancrés entre cette dent et l'angle antéro-externe qui est également en forme de dent. Tibias intermédiaires comprimés, grêles, subparallèles.

♀. Inconnue.

Caedius ciliger (Melly), (Chevrolat) *in* litter.

Long. 0,0036 à 0,0039 (1 2/3 à 1 3/4). Larg. 0,0032 (1).

Patrie : Le Thibet. (Chevrolat).

Obs. Il a le corps noir ou d'un noir brun, luisant; médiocrement ou obtusément arqué longitudinalement; garni en dessus de soies fines ou de poils courts d'un blanc livide; les antennes, les palpes et les pieds d'un rouge testacé; le 3e article des antennes à peine plus long que large : les 2e à 10e plus larges que longs : les 6e à 11e ou 7e à 10e grossissant graduellement, en massue serrée; la tête granuleuse;

le prothorax deux fois et demie aussi large à la base que long sur le milieu; muni sur les côtés d'un rebord étroit, tranchant, subdenticulé et un peu relevé; à peine rebordé sur les côtés de la base, sans rebord sur son milieu; ponctué sur le dos; garni sur les côtés de granulations assez fines, souvent un peu plus longues que larges; l'écusson en triangle très-élargi, au tiers engagé entre les élytres. Celles-ci, garnies sur les côtés de cils flavescents, rigides, de même longueur, peu épais; subparallèles ou à peine rétrécies jusqu'à la moitié, subarrondies postérieurement; finement granuleuses; à stries légères garnies de poils courts d'un blanc livide et luisant, peu épais, irrégulièrement disposés sur la moitié interne, offrant sur le tiers externe une rangée linéaire sur chacun des intervalles peu marqués de cette partie; la partie antéro-médiaire du premier arceau ventral en pointe; tibias conformés comme il a été dit.

6. **C. aegyptiacus.**

Ovalaire; médiocrement convexe; obtusément arqué; d'un noir mat; garni de poils livides, très-courts, sétiformes; cilié sur les côtés. Antennes courtes; d'un brun rouge, à cinq derniers articles plus gros. Prothorax élargi en ligne courbe jusqu'au tiers, puis subparallèle jusqu'aux angles postérieurs; à angle très-ouvert et assez faiblement dirigé en arrière à la base; granuleux. Ecusson en grande partie engagé entre les élytres. Ces dernières, ciliées; à stries légères ou faibles en devant, souvent peu distinctes postérieurement, ponctuées et garnies ds poils courts. Intervalles finement granuleux. Pieds d'un brun rouge. Tibias antérieurs comprimés, fortement élargis de la base à l'extrémité, dentés au moins sur leur tranche externe. Partie antéro-médiaire du premier arceau ventral en pointe.

♂. Tibias intermédiaires comprimés, fortement élargis de la base à l'extrémité, presque aussi larges à celle-ci que la longueur de leur tranche externe; armés d'une dent aiguë vers les deux cinquièmes de la longueur de cette tranche externe, échancrés profondément entre cette dent et l'extré-

mité qui constitue elle-même une dent; parfois munis en outre d'une petite dent, près de la base de la même tranche. Tibias intermédiaires comprimés, subparallèles.

♀. Inconnue.

Caedius aegyptiacus (CHEVROLAT).

Long. 0,0045 (2). Larg. 0,0022 (1).

Corps ovalaire; médiocrement convexe; obtusément arqué longitudinalement; d'un noir ou noir brun mat; garni de poils fins, livides, très-clair-semés. *Tête* marquée de points grossiers et peu profonds. *Palpes* d'un brun rouge ou d'un rouge brun. *Antennes* de même couleur; à peine prolongées jusqu'à la moitié des côtés du prothorax; à 3e article un peu plus long que large: les 4e à 10e serrés, plus larges que longs: les cinq derniers constituant une massue oblongue, subcomprimée. *Prothorax* élargi en ligne courbe jusqu'au tiers ou deux cinquièmes, puis faiblement et en ligne presque droite jusqu'aux angles postérieurs, qui sont peu ou point émoussés et un peu plus ouverts que l'angle droit; en angle très-ouvert et dirigé en arrière, à la base; deux fois et quart aussi large à celle-ci qu'il est long sur son milieu; médiocrement convexe; sans rebords; garni sur les côtés de cils longs et fins; frangé à la base de soies courtes, serrées et livides; granuleux; garni de poils livides, courts, sétiformes, peu apparents, peu serrés. *Ecusson* en grande partie engagé entre les élytres; presque lisse. *Elytres* à peine plus larges en devant que le prothorax à ses angles postérieurs; très-faiblement élargies jusqu'à la moitié, subarrondies à l'extrémité; munies latéralement d'un rebord très-étroit, denticulé, invisible au-dessus; garnies, comme le prothorax, de cils fins et longs; médiocrement ou très-médiocrement convexes; à stries ponctuées, légères en devant, souvent peu distinctes postérieurement. *Intervalles* plans; granuleux; garnis de poils fins clair-semés, peu distincts sur le

dos, presque sétiformes près des côtés. *Repli* étroit; prolongé au-delà du bord postérieur du 4e arceau, mais non jusqu'à l'angle sutural. *Partie antéro-médiaire* du premier arceau ventral en pointe. *Dessous du corps* noir ou noir brun; ponctué et garni de poils fins, courts et livides. *Prosternum* assez large, rebordé; déclive après les hanches, garni de poils sétiformes. *Pieds* d'un brun rouge ou rouge brun: tibias antérieurs comme il a été dit: les autres garnis de soies ou poils sétiformes livides. *Tarses* postérieurs à dernier article le plus long.

Patrie: L'Egypte. (Collect. Chevrolat).

Genre *Adavius*, Adavie.

Caractères. *Repli des élytres* à peine prolongé au-delà de l'extrémité du 4e arceau ventral. *Yeux* transverses; à peine coupés par les joues jusqu'à la moitié de leur côté externe. *Antennes* graduellement et faiblement renflées vers l'extrémité; à 4e et 5e articles plus longs ou au moins aussi longs que larges. *Prothorax* bissinué à la base. *Ecusson* totalement engagé entre les élytres. *Tibias* antérieurs comprimés, dilatés et dentés au côté externe.

1. A. clavipes.

Ovalaire; arqué; médiocrement convexe; noir ou noir brun; peu distinctement garni en dessus de poils courts et fins. Antennes brunes; grêles. Prothorax élargi en ligne courbe jusqu'aux angles postérieurs; prolongé en arrière à sa base en angle très-ouvert, tronqué au devant de l'écusson; à côtés sensiblement sinués en arc; ponctué réticuleusement sur les côtés. Ecusson tout engagé entre les élytres; finement ponctué. Elytres d'un douzième plus large en devant que le prothorax; à stries étroites, prononcées; densement ponctuées. Intervalles planiuscules; râpeux et ruguleux. Tibias antérieurs comprimés, élargis; armés de deux fortes dents sur leur tranche externe et d'une autre au milieu de l'extrémité.

Cœdius clavipes (MELLY), (CHEVROLAT), *in* litter.

Long. 0,0090 (4 l). Larg. 0,0048 (2 1/8).

Corps ovalaire ; longitudinalement arqué ; médiocrement convexe ; d'un noir un peu luisant ; garni de poils très-fins, très-courts, livides, clair-semés, indistincts en dessus. *Tête* rugueusement ponctuée ; transversalement déprimée ou sillonnée sur la suture frontale ; relevée en rebord étroit et tranchant sur le côté des joues. *Epistome* noir, échancré. *Palpes* d'un brun rouge ou rouge brun. *Antennes* brunes ; grêles ; prolongées jusqu'aux deux tiers des côtés du prothorax ; à 3e article une fois environ plus long que large, un peu moins long que le 1er : le 4e plus long que large : les 5e à 7e à peine plus longs ou aussi longs que larges : les quatre ou cinq derniers subcomprimés, graduellement et assez faiblement plus gros : les 8e à 10e submoniliformes, un peu plus larges que long. *Prothorax* fortement échancré en devant, avec la partie médiaire presque en ligne droite ; élargi en ligne courbe jusqu'aux angles postérieurs : bissinué à la base, c'est-à-dire en angle très-ouvert, tronqué au devant de l'écusson et dirigé en arrière, à la base, et sinué ou assez faiblement échancré entre cette partie médiaire et les angles postérieurs qui sont dirigés en arrière, mais moins prolongés que la partie médiane ; deux fois et demie aussi large à la base qu'il est long sur son milieu ; muni sur les côtés d'un rebord étroit et tranchant ; muni à la base d'un rebord interrompu sur son tiers ou quart médiaire ; médiocrement convexe ; ponctué sur le dos, réticuleusement sur les côtés. *Ecusson* en triangle une fois plus large à la base que long sur son milieu ; complètement engagé entre les élytres ; finement ponctué. *Elytres* d'un douzième plus large en devant que le prothorax ; un peu irrégulièrement arquées chacune à leur base ; à angle huméral vif et à peu près rectangulairement ouvert ; sub-

parallèles ou à peine élargies jusque vers la moitié de leur longueur, en ogive postérieurement; munies d'un rebord latéral étroit, à peu près visible en dessus; un peu arquées longitudinalement jusqu'à la moitié, convexement déclives ensuite; médiocrement convexes; à stries prononcées, étroites, marquées de points très-rapprochés, ne crénelant pas les intervalles: les 7e et 8e non avancées jusqu'à la base et munies en devant: les 4e et 5e plus courtes postérieurement, prolongées jusqu'aux cinq sixièmes. *Intervalles* planiuscules en devant, un peu moins en arrière; ruguleux et granuleux; peu distinctement garnis de poils très-courts, fins et livides. *Repli* non prolongé au-delà de l'extrémité du 4e arceau ventral. *Dessous du corps* noir ou d'un noir brun, luisant; garni de poils fins, livides, plus distincts sur le ventre; ridé sur les côtés de l'antépectus, finement ponctué et ruguleux sur le ventre. *Prosternum* rebordé jusqu'au milieu des hanches, moins distinctement ensuite; en fer de lance; un peu caréné sur son milieu. *Partie antéro-médiaire* du premier arceau ventral en pointe. *Pieds* noirs ou d'un brun noir; garnis de poils. *Tibias* antérieurs comprimés; fortement élargis; armés de deux fortes dents: l'une vers les deux cinquièmes de leur tranche externe: l'autre à l'extrémité; aussi larges à celle-ci que les trois cinquièmes de la longueur de leur côté externe; échancrés à l'extrémité, et, par là, munis d'une dent prononcée vers la moitié de ladite extrémité: tibias intermédiaires et postérieurs grêles, à peine élargis de la base à l'extrémité; ciliés, presque lisses.

Patrie: Le Thibet. (Collect. Chevrolat).

TROISIÈME RAMEAU.

—

Clitobiates.

CARACTÈRES. *Repli des élytres* non prolongé jusqu'à l'angle sutural. *Tibias* antérieurs grêles, soit inermes, soit armés seulement d'une dent vers l'extrémité de leur tranche externe. *Yeux* arrondis.

Ces insectes se divisent en deux genres :

Tibias antérieurs	inermes. Antennes offrant les cinq derniers articles graduellement plus gros et peu serrés.	*Clitobius.*
	armés à leur extrémité d'une dent dirigée en dehors. Antennes offrant les quatre derniers articles des antennes plus gros et serrés.	*Ammodonus.*

Genre *Clitobius*, CLITOBIE.

(Κλιτός, colline; βιος, vie).

CARACTÈRES. *Tibias antérieurs* inermes; subcomprimés, à peine élargis. *Antennes* à articles peu serrés : les 3e à 7e plus longs ou au moins aussi longs que larges : les cinq ou six derniers grossissant graduellement. *Prothorax* bissinué à la base. *Ecusson* entièrement engagé entre les élytres. *Repli* de celles-ci à peine prolongé après le bord postérieur du 4e arceau. *Partie antéro-médiaire* du premier arceau ventral assez étroitement tronquée en devant. *Tarses postérieurs* à dernier article le plus long. *Corps* ovalaire.

1. **C. sabulicola.**

Ovalaire; convexe; arqué; noir, mais garni en dessus de soies fines, courtes, d'un blanc livide, qui le font paraître d'un noir gris. Prothorax élargi en ligne courbe jusqu'aux angles postérieurs; à deux sinuosités en

lignes courbes régulières, à la base; sans rebord à celle-ci; rebordé sur les côtés; ponctué; garni de soies. Elytres parallèles jusqu'à la moitié, en ogive postérieurement, à stries profondes et ponctuées: les 7e et 8e non avancées jusqu'à la base. Intervalles plans, ponctués, garnis de deux ou trois rangées irrégulières de soies courtes. Tibias antérieurs droits; subcomprimés; faiblement et régulièrement élargis; garnis de poils fins.

***Cœdius sabulicola*, (Chevrolat).**

Long. 0,0042 (1 7/8). Largeur 0,0030 (1 2/5).

Corps ovalaire; longitudinalement arqué; convexe, noir, un peu luisant; garni en dessus de poils courts ou soies fines, d'un blanc livide, qui lui donnent une teinte grisâtre. *Tête* rugueusement ponctuée. *Epistome* moins obscur près de son bord antérieur; échancré en arc à celui-ci. *Labre* brun. *Yeux* à grosses facettes. *Palpes* d'un brun rougeâtre. *Antennes* de même couleur; prolongées presque jusqu'aux angles postérieurs du prothorax; à 3e article une fois plus long que large: les cinq ou six derniers subcomprimés, plus gros: le 7e à peine plus long ou aussi long que large: les 8e à 10e moins longs que larges. *Prothorax* échancré en arc en devant, avec les angles antérieurs avancés et vifs; élargi en ligne courbe jusqu'aux angles postérieurs; bissinué à la base, avec le tiers médiaire arqué en arrière et aussi prolongé que les angles, et les sinuosités en courbe régulière; deux fois et demie aussi large à la base qu'il est long sur son milieu; convexe; relevé latéralement en un rebord aplani, uniformément assez étroit; sans rebord à la base; marqué de points régulièrement peu serrés et de chacun desquels sort un poil court d'un blanc livide. *Ecusson* assez grand; en triangle plus large que long; pointillé. *Elytres* aussi larges en devant que le prothorax à sa base; en ligne courbe chacune à leur base, pour répondre aux sinuosités du prothorax; parallèles jusqu'à la moitié, en ogive postérieurement; munies d'un rebord

étroit, tranchant, visible quand l'insecte est examiné en dessus ; convexes ; à neuf stries assez étroites, profondes et marquées de points séparés longitudinalement les uns des autres par un espace à peine aussi grand que leur diamètre : les 7ᵉ et 8ᵉ non avancées jusqu'à la base : les 4ᵉ et 5ᵉ postérieurement raccourcies, prolongées jusqu'aux quatre cinquièmes : les 7ᵉ et 8ᵉ unies et un peu moins courtes. *Intervalles* plans ; marqués de points assez rapprochés, donnant chacun naissance à une soie courte, couchée, d'un blanc livide : ces soies, disposées sur deux ou trois lignes irrégulières : le 5ᵉ intervalle correspondant en devant au point le plus avancé de la sinuosité basilaire. *Repli* ruguleusement ponctué. *Dessous du corps* d'un noir grisâtre ; légèrement ridé sur les côtés de l'antépectus, ponctué, ruguleux et garni de poils fins et courts sur le ventre. *Prosternum* peu élargi dans son milieu. *Partie antéro-médiaire* du premier arceau ventral rétrécie d'arrière en avant, étroite et tronquée en devant. *Pieds* d'un noir brun grisâtre, avec l'extrémité des tibias et les tarses moins obscurs et garnis de poils soyeux d'un fauve testacé. *Tibias* subcomprimés ; graduellement et très-faiblement élargis de la base à l'extrémité ; garnis de poils fins, soyeux : les autres à peine élargis. *Tarses postérieurs* presque squammuleux, garnis de poils d'un livide fauve ; à dernier article au moins aussi long que le premier.

PATRIE : Le Bengale. (Collect. Chevrolat).

Genre *Ammodonus*, AMMODON.

CARACTÈRES. *Tibias antérieurs* armés, vers l'extrémité de leur tranche externe, d'une forte dent dirigée en dehors. *Antennes* à articles 3ᵉ et 4ᵉ plus longs que larges : les 8ᵉ à 11ᵉ, et moins sensiblement le 7ᵉ, transverses, serrés et plus larges. *Prothorax* échancré en arc, entre la partie anti-scutillaire et

chaque angle postérieur. *Ecusson* en partie seulement engagé entre les élytres. *Repli* de celles-ci prolongé en se rétrécissant graduellement jusqu'à la moitié du 5e arceau ventral. *Partie antéro-médiaire* du premier arceau ventral en pointe. *Tarses postérieurs* à dernier article à peine plus long que le premier. *Corps* ovalaire.

1. **A. fossor** ; Leconte.

Ovale ; médiocrement convexe ; noir ; revêtu en dessus d'écailles cendrées. Prothorax transverse ; élargi en ligne courbe jusqu'aux deux cinquièmes, plus faiblement ensuite et presque en ligne droite jusqu'aux angles postérieurs ; en angle émoussé et dirigé en arrière à la base, et échancré en arc faible entre ce point et les angles postérieurs ; cilié, denticulé et étroitement rebordé latéralement. Ecusson peu engagé entre les élytres. Celles-ci, offrant à peine des traces de stries ; munies d'un rebord cilié et denticulé visible ; ornées de rangées de taches ovales d'un blanc cendré. Dessous du corps peu densement garni de soies cendrées. Tibias antérieurs grêles, armés à l'extrémité d'une longue dent dirigée en dehors.

♂. Tarses antérieurs peu dilatés.

Opatrum fossor, Leconte, Fragmenta entomol. *in* Journal of the Acad. of nat. Scienc. of Philadelph., 2e série, t. 1, (1847-1850), p. 92. 1.

Long. 0,0054 (2 2/5). Larg. 0,0023 (1 l) à la base des élytres ; 0,0029 (1 1/3) vers la moitié de la longueur de celles-ci.

Corps ovalaire ; médiocrement convexe ; longitudinalement arqué ; noir, mais revêtu de petites écailles cendrées. *Tête* ordinairement en partie dénudée ; à peine déprimée sur la suture frontale. *Epistome* entaillé en angle très-ouvert jusqu'au quart de sa longueur. *Yeux* coupés par les joues jusqu'à la moitié de leur côté externe et ordinairement enclos par ces organes et par le côté interne des angles antérieurs du prothorax ; à grosses facettes. *Palpes maxillaires* noirs ou d'un noir brun ; garnies de soies ; à dernier article subcomprimé,

faiblement élargi de la base à l'extrémité. *Antennes* noires; presque nues; à peine prolongées jusqu'à la moitié des côtés du prothorax; grêles, avec les quatre derniers articles comprimés, constituant une massue assez prononcée: le 3e une fois au moins plus long que large: le 4e plus long que large: les 6e et 7e un peu moins longs que larges: le 7e obconique, commençant à s'élargir: les quatre derniers transverses: les 8e à 10e une fois plus larges que longs: le 11e arrondi en devant. *Prothorax* obtusément et assez profondément échancré en devant; élargi en ligne courbe jusqu'aux deux cinquièmes, puis plus faiblement et en ligne presque droite jusqu'aux angles postérieurs; en angle émoussé et dirigé en arrière au milieu de la base, échancré en arc assez faible entre ce point et les angles postérieurs qui sont vifs, presque rectangulairement ouverts et à peine aussi prolongés en arrière que le milieu de la base; deux fois et quart aussi large à celle-ci qu'il est long sur son milieu; cilié et muni d'un rebord très-étroit et denticulé sur les côtés; cilié de soies squammiformes, cendrées et sans rebord à la base; convexe; noir; revêtu de petites écailles cendrées et couchées, parmi lesquelles quelques-unes semblent mi-relevées et forment des rangées striales à peine distinctes. *Ecusson* noir; peu engagé entre les élytres; parfois peu distinct. *Elytres* à peu près aussi larges en devant que le prothorax à ses angles postérieurs; faiblement élargies jusqu'à la moitié ou un peu moins, en ogive postérieurement; munies d'un rebord latéral denticulé, cilié et à peu près visible, quand l'insecte est examiné en dessus; médiocrement convexes; noires, mais revêtues de petites écailles cendrées; offrant de légères traces de stries; ornées de deux ou trois rangées de taches ovales d'un blanc cendré, avec le tiers ou quart externe de leur longueur, presque entièrement de cette dernière couleur. *Repli* noir, garni de soies squammiformes moins serrées;

moins large en devant que le quart de la partie visible du médipectus, prolongé en se rétrécissant jusqu'au bord postérieur du 4e arceau ventral, réduit à une tranche postérieurement. *Dessous du corps* noir; garni de soies cendrées, squammiliformes, peu serrées, surtout sur le ventre. *Prosternum* élargi et convexement déclive après les hanches. *Partie antéro-médiaire* du premier arceau ventral en pointe. *Pieds* noirs et garnis de soies cendrées comme le ventre. *Cuisses* peu renflées. *Tibias* antérieurs comprimés, très-faiblement élargis jusqu'aux deux tiers, armés ensuite d'une longue dent dirigée en dehors, à leur angle antéro-externe: les intermédiaires et postérieurs comprimés; grêles; spinosules sur leur tranche externe. *Tarses* postérieurs à dernier article moins long que le premier.

Patrie : L'Amérique du nord. (Coll. Schaum).

CINQUIÈME BRANCHE.

—

LEICHEINAIRES.

Caractères. *Yeux* à grosses facettes; arrondis et non entamés par les joues jusqu'au quart de leur côté externe. *Tête* enfoncée dans le prothorax jusqu'aux yeux. *Dernier article des palpes maxillaires* presque de même grosseur sur toute sa longueur. *Prothorax* transverse, offrant des angles postérieurs dirigés en arrière. *Elytres* à peine plus larges en devant que le prothorax à ses angles postérieurs. *Partie* antéro-médiaire du premier arceau ventral large, tronquée ou obtusément tronquée. *Dernier article des tarses postérieurs* le plus long. *Corps* oblong; couvert d'écailles ou garni de soies ou de poils.

Ces insectes se divisent en deux genres :

Genres.

Repli des élytres.
- prolongé jusqu'à l'angle sutural. Epistome entaillé. Prothorax non concave sur la partie inférieure de ses côtés. Tibias antérieurs armés d'une forte dent à leur angle antéro-externe. Corps revêtu d'écailles. *Leichenum*.
- à peine prolongé au-delà du 4e arceau ventral. Epistome entier. Prothorax convexe sur la partie inférieure de ses côtés. Tibias antérieurs inermes. Corps garni de poils ou de soies, cilié sur les côtés. *Cœloderes*.

Genre *Leichenum*, Leichene; L. Redtenbacher (1).

Caractères. *Repli des élytres* prolongé jusqu'à l'angle sutural. *Epistome* entaillé. *Prothorax* non concave sur la partie inférieure de ses côtés. *Tibias antérieurs* armés d'une forte dent à leur angle antéro-externe. *Corps* revêtu d'écailles, etc. Voyez Mulsant, loc. cit.

1. **L. pulchellum**; Lucas.

Leichenum pulchellum (Klug), (Dejean), Catal. (1833) p. 194. — *Id.* (1837(p. 215. — Muls. Hist. nat. de Coléopt. de Fr. (*Latigènes*) p. 180. 1.

Opatrum (*Leichenum*) *pulchellum*, Lucas, Explor. scient. de l'Agérie, p. 336. 913. pl. 30. fig. 2.

Genre *Cœloderes*, Coelodère.

(Κοῖλος, creux; δήρη, cou.)

Caractères. *Repli des élytres* à peine prolongé au-delà du 4e arceau ventral. *Epistome* obtusément tronqué en devant; non échancré. *Antennes* grêles, avec les 1er et 2e articles plus gros et plus longs que les 4e à 6e : les quatre derniers cons-

(1) (Dejean), Catal. (1833) p. 194. — *Id.* (1837) p. 215. — L. Redtenb. die Gatt. (1845) p. 139. — Faun. austr. (1849) p. 597. — Muls. Hist. nat. de Coléopt. (*Latigères*) (1854) p. 179. — Rosenhauer die Thiere Andalus. (1857) p. 211.

tituant une massue ovale-oblongue. *Dernier article des palpes maxillaires* subcomprimé; à peu près de même largeur sur toute sa longueur, ou à peine rétréci en devant. *Prothorax* transverse; prolongé en arrière à ses angles postérieurs; cilié sur les côtés. *Elytres* à peine plus larges en devant que le prothorax à ses angles postérieurs; obliquement coupées sur les côtés de leur base; ciliées latéralement. *Menton* presque carré, un peu plus large que long. *Partie inférieure des côtés du prothorax* concave, et recevant les antennes, dans le repos. *Prosternum* plus large que chacune des hanches qu'il sépare. *Partie antéro-médiaire* du premier arceau ventral, large et obtusément tronquée en devant. *Premier arceau ventral* le plus grand; les trois suivants presque égaux. *Pieds* courts; assez largement séparés entre eux à leur naissance. *Tibias* comprimés, subparallèles. *Dernier article des tarses postérieurs* presque aussi long que les trois précédents réunis. *Corps* oblong; convexe; garni de soies ou de poils mi-hérrissés.

L'insecte, sur lequel repose cette coupe générique qui termine nos Parvilabres, s'éloigne de toutes les autres espèces de cette famille par son épistome non échancré et par le 4e arceau ventral aussi grand que le précédent; il semble, par là, faire le passage aux hétéromères des familles suivantes. Il semble cependant trouver ici sa place naturelle. Sa forme rappelle un peu celle des premiers opatres. Les côtés de son prothorax concaves en dessous; ses pieds, écartés entre eux à leur naissance, lui donnent un cachet particulier qui l'éloigne de tous les insectes voisins.

1. **C. lilliputianus**; Lucas.

Oblong; convexe; brun ou d'un brun tirant sur le testacé; garni en dessus de soies ou poils mi-hérissés. Tête et prothorax granuleux: celui-ci, transverse, plus avancé aux angles de devant, plus prolongé aux posté-

rieurs que la partie médiaire des bords antérieurs et postérieurs : dilaté et subarrondi latéralement ; convexe sur les trois cinquièmes médiaires avec les côtés planiuscules, dentelés et ciliés. Elytres munies d'un bord marginal, dentelé et cilié ; marquées de rangées striales de points assez profonds. Intervalles comme formés de tubercules médiocres, contigus et sétigères. Côtés du prothorax concaves en dessous.

Opatrum (microzoum) liliputianum, Lucas, Explor. sc. de l'Algérie, p. 336. 912. pl. 30, fig. 2. 2., a. 1, grandeur naturelle ; 2, 6, antennes.

Long. 0,0022 (1 l). Larg. 0,0009 (2/5 l).

Corps oblong; convexe; brun ou d'un brun testacé, garni de soies ou poils mi-hérissés, en dessus. *Tête* granuleuse; garnie de poils courts et clair-semés; un peu ciliée sur le côté des joues ; déprimée sur la suture frontale. *Epistome* obtusément tronqué et non échancré en devant. *Labre* entier. *Palpes* d'un brun testacé. *Antennes* de même couleur; prolongées jusqu'aux deux tiers au moins des côtés du prothorax; à 1er et 2e articles les plus longs et plus gros que les 3e à 6e: ceux-ci grêles : les quatre derniers constituant une massue ovale oblongue. *Yeux* à grosses facettes; peu saillants; situés sur les côtés de la tête, peu ou point entamés par les joues. *Prothorax* entaillé derrière chaque œil, à son bord antérieur, avec la partie intermédiaire arquée, et les angles plus avancés que celle-ci, plus avancés que le niveau du bord antérieur des yeux; un peu élargi et assez fortement arqué sur les côtés ; tronqué ou à peine arqué en arrière sur les deux tiers médiaires de sa base, avec les angles prolongés en arrière, paraissant ainsi entaillé près de ces angles ; convexe sur les deux tiers médiaires ou un peu moins, avec les côtés planiuscules; chargé de granulations, donnant naissance à une soie ou à un poil court peu apparent; denticulé et cilié sur les côtés. *Ecusson* peu apparent, en triangle plus large que long. *Elytres* un peu plus larges en devant que le pro-

thorax à ses angles postérieurs ; obliquement coupées chacune d'avant en arrière, de dedans en dehors sur presque la moitié externe de leur largeur, avec la partie interne en ligne à peu près droite ; à angle huméral vif et paraissant muni d'une petite dent ; parallèles jusqu'à la moitié, arrondies postérieurement ; munies d'un rebord latéral denticulé, cilié à peu près et visible quand l'insecte est vu en dessus ; convexes ; marquées de neuf rangées striales de points assez gros, crénelant les intervalles. Ceux-ci passablement convexes ; transversalement ridés, et paraissant tuberculeux ou formés d'une série de tubercules, par suite de ces rides et des crénelures des points des rangées striales : chacun de ces tubercules donnant postérieurement naissance à une soie ou poil d'un livide fauve, mi-couché : ces soies formant sur le milieu de chaque intervalle une série longitudinale. *Repli* à peine prolongé au-delà de l'extrémité du 4e arceau ventral. *Dessous du corps* brun ; granuleux sur l'antépectus, ponctué sur le ventre ; peu garni de poils courts. *Côtés du prothorax* concaves en dessous, ou creusés chacun d'une fossette profonde et ovale-oblongue. *Prosternum* large ; rebordé. *Pieds* notablement écartés entre eux à leur naissance ; courts, garnis de poils courts ; d'un fauve brun ou d'un brun testacé. *Cuisses* peu renflées. *Tibias* comprimés ; subparallèles ou à peine arqués sur la tranche externe : les antérieurs ni dilatés ni dentés. *Premier article des tarses postérieurs* à peu près aussi long que tous les précédents réunis.

PATRIE : L'Algérie, environs de Philippeville. (Muséum de Paris, *type* décrit par M. Lucas).

OBSERVATION.

Le genre *Ammidium*, placé par Erichson dans les Opatrites, appartient à la famille des Trachyscéliens, et paraît identique avec celui d'*Anemia*, formé quelques temps auparavant par M. de Castelnau.

Voici la description de l'espèce qu'a fait connaître le savant Entomologiste de Berlin.

Anemia ciliata; Erichson.

Ovale; convexe; longitudinalement arqué; d'un rouge brun ou rouge de sanguine; garni de poils courts, fins, peu épais, d'un livide cendré; cilié sur les côtés du prothorax et des élytres; le premier transverse; élargi en ligne courbe jusqu'aux angles postérieurs; assez faiblement arqué en arrière ou en angle émoussé et très-ouvert à la base; faiblement relevé en gouttière étroite sur les côtés; finement granuleux. Elytres un peu ventrues dans leur milieu; en ogive postérieurement; pointillées, avec quelques traces de stries. Tibias antérieurs comprimés, dilatés à leur côté externe en arc crénelé et échancré près de l'extrémité.

Ammidium ciliatum, Erichson, Beitr. z. Insect. Faun. v. Angola, *in* Erichson's Archiv. f. Naturg. t. 9 (1843), p. 251.

Long. 0,0045 à 0,0051 (2 à 2 1/4). Larg. 0,0025 (1 1/8) à la base des élytres; 0,0032 (1 1/2) vers la moitié de celles-ci.

Corps ovale; longitudinalement arqué; convexe; d'un brun rouge ou d'un rouge brun; garni de poils fins et courts d'un livide cendré ou flavescent. *Tête* plus large que longue; légèrement déprimée ou presque sans sillons sur la suture frontale; finement granuleuse. *Epistome* faiblement échancré en angle très-ouvert. *Labre* transverse; peu caché par l'épistome; à peine échancré, et cilié. *Palpes* d'un brun rouge ou rouge brun. *Antennes* de même couleur; grêles; prolongées environ jusqu'aux deux tiers des côtés du prothorax; garnies de

poils d'un fauve jaunâtre ou testacé qui les font paraître plus pâles vers l'extrémité ; subcomprimées et graduellement plus grosses à partir du 7e article : le 3e de moitié plus long que large, visiblement moins long que les deux suivants réunis : le 4e au moins aussi long que large : les 7e à 11e et surtout le 10e plus larges que longs. *Prothorax* échancré en arc assez régulier en devant ; élargi en ligne courbe jusqu'aux angles postérieurs, qui sont plus ouverts que l'angle droit ; de deux tiers au moins plus large à ces derniers qu'à ceux de devant ; en angle émoussé, très-ouvert et médiocrement prolongé, ou presque arqué en arrière, à la base ; deux fois et demie environ aussi large à celle-ci qu'il est long sur son milieu ; sans rebord à la base ; convexe, cilié, tranchant et légèrement relevé en gouttière étroite sur les côtés ; finement granuleux, un peu râpeux ; d'un brun rouge ou d'un rouge brun. *Ecusson* en triangle, près d'une fois plus long que large. *Elytres* à peu près ou à peine aussi larges en devant que le prothorax à ses angles postérieurs ; émoussées à l'angle huméral ; un peu ventrues dans leur milieu, c'est-à-dire élargies en ligne un peu courbe jusqu'à la moitié de leur longueur, en ogive postérieurement ; ciliées sur les côtés ; munies d'un rebord marginal invisible en dessus ; très-convexes ; pointillées ; offrant de légères traces de stries. *Repli* à peine aussi large en devant que le cinquième de la largeur visible du médipectus, graduellement rétréci, peu prolongé après le 4e arceau. *Dessous du corps* et *pieds* d'un rouge de sanguine, c'est-à-dire de la couleur du dessus ou à peu près, et garnis de poils soyeux analogues. *Prosternum* en fer de lance ; déclive après les hanches, un peu prolongé après le bord postérieur de l'antépectus. *Partie antéro-médiaire* du premier arceau ventral en pointe. *Pieds* assez courts ; assez robustes. *Cuisses* subcomprimées ; un peu renflées. *Tibias* antérieurs comprimés ; extérieurement élargis en arc ; festonnés

ou creusés sur leur tranche externe, avec une échancrure étroite près de l'angle antéro-externe qui, par là, est en forme de dent: tibias intermédiaires et postérieurs comprimés, graduellement et assez faiblement élargis de la base à l'extrémité. *Tarses* postérieurs à dernier article presque aussi long que les trois précédents réunis: le premier moins long que les deux suivants pris ensemble.

PATRIE: Le royaume d'Angola. (Collect. Mannerheim).

TABLEAU MÉTHODIQUE

DES

OPATRITES.

PREMIÈRE BRANCHE. — **PENTHICAIRES.**

PREMIER RAMEAU. — **Hétérophylates.**

HETEROPHYLUS, *Mulsant et Rey.*

Picipes, *Falderm.*	Russie méridionale, Perse.
Latiusculus, *Motschoulsky.*	Bords de la mer Caspienne.

DEUXIÈME RAMEAU. — **Penthicates.**

OPATROIDES, *Brullé.*

Punctulatus, *Brullé.*	Grèce, Russie mér., Egypte, Algérie.
Minutus (*Deyrolle*), *Muls. et Rey.*	Turquie d'Asie.
Thoracicus, *Rosenhauer.*	Espagne.

LOBODERA, *Muls. et Rey.*

Rufescens (*Mannerheim*), *Muls. et Rey.* Steppes des Kirghises.

PENTHICUS, *Falderm.*

Molestus, *Falderm.*	Turcomanie.
Saginatus, *Ménétr.*	Russie méridionale.
Pinguis, *Falderm.*	Turcomanie.

Iners, *Ménétriés.*	Zouvant.
Altaicus, *Gebler.*	Altaï.
Hypolythus, *Gebler.*	Sibérie.
Gibbulus, *Falderm.*	Sibérie.

MELANESTHES (*Dejean*), *Muls. et Rey.*

Laticollis, *Gebler.*	Russie méridionale, Kirghis.
Maximus, *Motsch.*	Mongolie.
Faldermanni, *Mannerh.*	Mongolie.
Sibiricus, *Falderm.*	Sibérie.

Deuxième Branche. — **OPATRAIRES.**

Premier Rameau. — **Opatrates.**

OPATRUM, *Fabricius.*

Emarginatum, *Lucas.*	Algérie.
Porcatum, *Fabric.*	Barbarie.
Bœticum, *Rosenhauer.*	Espagne.
Obesum, *Olivier.*	L'île de Scio.
Verrucosum, *Germar.*	Dalmatie.
Sabulosum, *Linné.*	Europe.

TRICHOTUM, *Hope.*

Rotundatum, *Muls. et Rey.*	France.

Deuxième Rameau. — **Gonocephalates.**

TRICHOPODUS, *Muls. et Rey.*

Validus (Buquet), *Muls. et Rey.*	Iles du Cap-Vert.

HADRUS, *Wollaston.*

Carbonarius, *Schœnher.*	Java, Madère.

GONOCEPHALUM, *Mulsant.*

Æquatoriale, *Blanchard.*	Bornéo.
Famelicum, *Olivier.*	Egypte.

Troisième Rameau. — **Sclérates.**

SCLERUM (*Dejean*) *Hope.*

Orientale, *Fabricius.*	Egypte.
Mariae, *Muls. et Rey.*	Tarsous.
Armatum, *Waltl.*	Espagne.
Foveolatum, *Olivier.*	Egypte.

PLATYNOSUM, *Muls. et Rey.*

Paulinae, *Muls. et Rey.*	Galilée.

Quatrième Rameau. — **Pachyptérates.**

PACHYPTERUS (*Dejean*), *Mulsant et Rey.*

Elongatus, *Muls. et Rey.*	Sénégal.

Cinquième Rameau. — **Apatèlates.**

PRIONOTUS, *Mulsant et Rey.*

Denticollis, *Blanchard.*	Tasmanie.

APATELUS, *Mulsant et Rey.*

Hopii, *Mulsant et Rey.*	Nouvelle-Hollande.

Troisième Branche. — **BLACODAIRES.**

STIZOPUS, *Erichson.*

Laticollis, *Erichson.*	Angola, Bengale.
Bidens, *Mulsant et Rey.*	Cap de Bonne-Espérance.

HELIBATUS, *Mulsant et Rey.*

Morio (*Buquet*), *Mulsant et Rey.*	Cap de Bonne-Espérance.

BLACODES (*Dejean*), *Muls. et Rey.*

Vertagus (*Illiger*), *Muls. et Rey.*	Cap de Bonne-Espérance.
Castaneus (*Buquet*), *Muls. et Rey.*	Id.
Sulcatus (*Wiedemann*), *de Castelnau.*	Id.
Exaratus, *Schœnherr.*	Id.
Pianusculus (*Chevrolat*), *Muls. et Rey.*	Id.
Cribricollis (*Chevrolat*), *Muls. et Rey.*	Id.

PLANODES, *Mulsant et Rey.*

Byrrhoides (*Chevrolat*), *Muls. et Rey.*	Id.
Rufipes, *Mulsant et Rey.*	Afrique Australe.
Curvatus, *Mulsant et Rey.*	Cap de Bonne-Espérance.

Quatrième Branche. — **CAEDIAIRES.**

Premier Rameau. — **Microzoumates.**

MICROZOUM, *L. Redtenbacher.*

Tibiale, *Fabricius.*	France.

Deuxième Rameau. — **Caediates.**

CAEDIUS (*Dejean*), *Muls. et Rey.*

Coriaceus (*Dejean*), *Muls. et Rey.*	Cap de Bonne-Espérance.
Madagascariensis (*Dupont*), *Mulsant et Rey.*	Madagascar.
Latipes (*Chevrolat*), *Muls. et Rey.*	Sénégal.
Fulvus (*Melly*), *Muls. et Rey.*	Thibet.
Ciliger (*Melly*), *Muls. et Rey.*	Thibet.
Aegyptiacus (*Chevrolat*), *Muls. et Rey.*	Egypte.

ADAVIUS, *Muls. et Rey.*

Clavipes *(Melly), Muls. et Rey.* Thibet.

Troisième Rameau. — **Clitobiates.**

CLITOBIUS, *Muls. et Rey.*

Sabulicola *(Chevrolat), Muls. et Rey.* Bengale.

AMMODONUS, *Muls. et Rey.*

Fossor, *Leconte.* Amérique du Nord.

Cinquième Branche. — **LEICHENAIRES.**

LEICHENUM, *L. Redtenbacher.*

Pulchellum, *Lucas.* Midi de la France.

CŒLODERES, *Muls. et Rey.*

Liliputianus, *Lucas.* Algérie.

TABLE

DES OPATRITES

par Ordre alphabétique.

SUR LA

DENSITÉ DES VAPEURS SURCHAUFFÉES

DU SOUFRE, DU PHOSPHORE ET DE L'ARSENIC,

Par A. BINEAU,

Professeur à la Faculté des sciences de Lyon.

(Communiqué à l'Académie impériale de Lyon, dans sa séance du 8 novembre 1859.)

Les moins anciennes des observations dont je me propose de rendre compte ici remontent à plus de dix années. Lorsque je les ai interrompues je me proposais de m'y remettre peu de temps après, et en attendant, je les trouvais trop incomplètes pour en publier les détails. Il ne me fut pas donné d'accomplir mon dessein, et maintenant la pensée de continuer jamais ces recherches doit cesser complètement de me préoccuper. Après le grand travail de MM. H. Ste Claire Deville et Troost sur le même sujet, je n'ai plus lieu d'y songer. Toutefois, il ne m'a pas paru inutile de revenir à mes vieilles notes de laboratoire, et de décrire les principales de mes expériences. J'y suis même poussé spécialement par le passage où les deux savants précités me font l'honneur de parler de moi (Journal l'*Institut*, 10 août 1859, p. 253).

Sur les trois séries d'expériences relatives au soufre qui seront rapportées ci-dessous, la première était déjà accom-

plie quand je rédigeai mon mémoire sur la densité des vapeurs de quelques acides (*Voir Ann. de Ch. et de Phys.* 3e s., t. XVIII, 226, ou *Ann. de la Soc. d'Agr. de Lyon*, 1846, p. 561); c'est ce qui me le fit terminer par ces lignes : « Je montrerai que le soufre en vapeur est sujet, de même que les corps composés observés par M. Cahours et par moi, à de remarquables anomalies dans sa dilatation ». Lorsque, par une dernière série d'essais, la densité normale du soufre aériforme eût été définitivement fixée pour moi, je l'annonçai dans une lettre adressée à l'Institut.

Cette communication n'eut guère de publicité que par sa reproduction dans les excellentes *Leçons* de M. Malaguti, à qui j'eus l'occasion plus tard de donner quelques indications sommaires sur la manière dont j'avais opéré, ainsi que sur les résultats que m'avaient offerts le phosphore et l'arsenic. Mon intention était, premièrement de faire au sujet de ce dernier corps des déterminations plus précises, ensuite de comprendre dans mes études, à côté des trois métalloïdes mentionnés, quelques autres substances, notamment le cadmium et le potassium, desquels je m'étais occupé déjà, mais infructueusement. J'avais d'abord suspendu mes recherches dans l'attente de vases propres à amoindrir les difficultés contre lesquelles j'avais eu à lutter; je fus bientôt définitivement arrêté par de profondes douleurs morales et par l'état de ma santé, restée toujours depuis lors plus ou moins chancelante, et me permettant à peine le séjour du laboratoire pour les observations qui peuvent s'accomplir sans fatigue ainsi que sans traces d'exhalaisons malfaisantes.

Un retard si prolongé dans la publication des détails de mes expériences était de nature à pouvoir paraître étrange ; il fit naître en effet de tels sentiments dans l'esprit de plusieurs chimistes, et diverses insinuations me l'ont témoigné. On me pardonnera d'avoir aujourd'hui cédé au désir de

me disculper au sujet de mon long silence; il ne m'a fallu rien moins pour m'amener à mêler des explications qui me sont purement personnelles, à l'exposé des faits pour lesquels je viens de prendre la plume.

SOUFRE.

La variabilité de la densité de la vapeur du soufre commença à se révéler clairement dès mes premiers essais, malgré leur peu de réussite. Opérant avec un des appareils qui s'emploient pour mettre en œuvre le procédé de M. Dumas, j'avais placé au milieu d'un mélange de sulfate de soude et de chlorure de potassium deux petits ballons contenant du soufre pur, accompagnés de deux thermomètres à air. Les tubes destinés à servir de thermomètres conservèrent leur forme intacte; mais les deux ballons furent fortement déformés, le plus grand surtout. La température n'était montée cependant qu'à 580° (1). Les ballons n'avaient dû se déformer que

---

(1) Je n'ai point rencontré le même inconvénient en opérant dans le même bain, mais à une température moins élevée, sur le sel ammoniac. Voici quels furent les résultats observés:

	gr.
Ballon à densité de vapeur	79,460.
Id. et sel ammoniac resté	79,220.
Id. et eau rentrée	410,2.

Température ambiante = 20°. — Pression atmosphérique. = 751mm.

Thermomètres à air.	1er.	2me.
	gr.	gr.
Tube avec mercure entré	94,2.	50,3.
Id. plein de mercure	157,6.	82,9.
Id. vide	11,1.	8,3.
Le rapport entre le volume apparent de l'air dilaté et son volume après refroidissement à 20° =	2,31.	2,29.

La moyenne 2,30 indique 410° pour la température de la vapeur, l'évaluation étant faite comme il sera dit plus bas.

Après l'entrée de l'eau dans le ballon, on y observa environ 1c.c. 1/2 d'air. D'ailleurs cette eau ayant été évaporée, le résidu fut légèrement calciné, puis essayé par l'azotate

pendant le refroidissement qui avait suivi leur fermeture; ils avaient cédé lorsque la pression intérieure ne faisait plus équilibre à celle de l'atmosphère. Leurs mesurages, qui furent effectués comme d'habitude, n'indiquaient donc pas l'espace qu'avait occupé la vapeur de soufre; ils se rapportaient à des volumes amoindris par un aplatissement plus ou moins intense. Calculées avec de telles données, les densités de vapeur se trouvaient grossies en proportion de l'erreur dont était affecté en sens inverse le volume attribué à la vapeur. Or, malgré cette cause d'exagération, les résultats trouvés étaient notablement inférieurs à ceux que M. Dumas et M. Mitscherlich ont obtenus; ainsi 5,6 est la densité déduite des données relatives au ballon qui fut le moins aplati.

Je renonçai aussitôt à l'emploi des ballons; ils furent remplacés par des tubes, que leur forme, leurs dimensions, ainsi que l'épaisseur de leurs parois et la qualité du verre, mettaient en état de résister beaucoup mieux à la pression extérieure. Les données suivantes concernent trois opérations exécutées dans ces conditions.

I. Pesée du tube avant l'introduction du soufre = 37gr,392.
Id. avec le soufre resté . . . . = 37,416.
Id. plus mercure entré, lequel remplit le tube
entièrement. = 453,4.
Hauteur barométrique. . . . . = 0m,752.

---

d'argent, dans le but d'apprécier l'intensité de l'action du chlorhydrate sur le verre. Le chlorure fixe décelé ainsi ne contenait que 9 milligr. de chlore. Sa formation n'a pu par conséquent que modifier bien peu les données de l'expérience. Dans le calcul de la densité, la présence de la petite quantité d'air observée exerce, si l'on n'en tient pas compte, une influence en sens inverse. En négligeant ces deux causes d'erreur, fort minimes, qui tendent à se détruire, on est amené pour la densité cherchée au nombre 0,916. Il est à 2/100 près le même que celui auquel j'arrivai à une époque bien antérieure en chauffant le sel dans un bain d'alliage.

Température ambiante . . . . = 18°.

Thermomètre à air avec mercure entré . . . . . = 62,15 gr.

Id. entièrement rempli de mercure. . . . . = 89,4.

Id. vide.. . . . . = 8,5.

D'où : Rapport entre le volume apparent de l'air chaud et son volume à froid (ce que nous désignerons simplement désormais sous le nom de *Rapport des volumes d'air*) = 2,97.

On déduit de là 4,9 pour la densité de la vapeur, et 605° pour sa température, en prenant $\frac{1}{280}$ pour coefficient de la dilatation apparente de l'air dans le verre (1).

II. Tube destiné à recevoir le soufre. . . . . 32,188 gr.

Id. avec soufre restant. . . . . 32,2085.

Id. plus mercure entré . . . . 399,5.

Id. entièrement rempli de mercure . . . . 411,4.

Baromètre . . 752 mm. — Température ambiante = 20°.

---

(1) D'après les résultats de M. Regnault ainsi que de Dulong et Petit, la dilatation apparente dont il s'agit devrait être environ : entre 0 et 100°, 0,366 — 0,002 ou 0,364 ; entre 0 et 200°, 0,361 ; entre 0 et 300°, 0,357, soit pour chaque degré 0,00357 ou $\frac{1}{280}$.

Appelons T la température du thermomètre à air au moment de sa fermeture, et t celle à laquelle est mesuré l'air sous la même pression. De plus, à défaut de données concernant les températures supérieures à 300°, adoptons comme coefficient de la dilatation apparente de l'air dans le verre pour la température T le nombre $\frac{1}{280}$, bien que vraisemblablement il soit un peu trop fort pour les chaleurs qui dépassent 300°. L'air dont le volume serait v à o, occupera à $t°$ le volume $v\,(1 + 0{,}00366\,t)$, et à $T°$ son volume apparent dans le verre sera $v\,(1 + \frac{1}{280}\,T)$.

$\frac{1 + 0{,}00357\ T}{1 + 0{,}00366\ t}$ sera donc le rapport existant entre ces deux derniers volumes, c.-à-d. entre la capacité du tube thermomètre (laquelle peut être considérée comme ne variant pas sensiblement de o à $t°$) et le volume d'air refroidi jusqu'à $t°$; ou bien ce sera le rapport entre la quantité de mercure qui emplit le tube et celle qui y entre pour remplacer l'air refroidi dont on vient de parler. Soit r ce rapport. De $\frac{1 + 1/280\ T}{1 + 0{,}00366\ t} = r$ on déduit :

$T = r\,(280 + 280 \times 0{,}00366\ t) - 280$; ou, en remplaçant par l'unité le coefficient $280 \times 0{,}00366$ qui s'en rapproche beaucoup, $T = r\,(280 + t) - 280$, ou bien encore $T = 280\,(r - 1) + rt$.

Premier thermomètre à air avec mercure entré. .	80,4 gr.
Id. plein de mercure	116,4.
Id. vide	10,2.
Deuxième, avec mercure entré	140,3.
Id. plein.	204,0.
Id. vide.	16,9.

Le *rapport des volumes d'air* dans le premier thermomètre est 2,95; il est 2,94 pour le deuxième; d'après cela, le calcul, effectué comme il a été dit dans la note précédente, assigne 602 ou 605° à la température de la vapeur. Quant à sa densité, on la trouve égale à 5,1, en attribuant la densité de l'air aux 0c.c.,9 de gaz dont elle était accompagnée, hypothèse qui ne saurait amener une erreur bien sensible.

III. Tube à soufre vide.	30,253 gr.
Id. avec soufre resté.	30,259.
Id. plus mercure entré.	366.
Id. rempli.	382.

Pression atmosphérique, 759 mm. — Température, 16°.

Thermomètres à air.	*1er.*	*2me.*
Tube et mercure entré	53,2.	71,3.
Id. plein de mercure.	74,4.	100.
Id. vide.	7,1.	8,4.
Rapport des volumes d'air	3,175 . . .	3,19.

Température calculée d'après le rapport moyen. . . . 664°.

Densité de la vapeur = 4,5.

Je crois d'ailleurs ce nombre un peu trop fort; il a été probablement grossi par la cause que nous avons expliquée à l'occasion des expériences où furent employés des ballons.

Quoi qu'il en soit, nous voyons que, prise vers 600°, la densité du soufre en vapeur est déjà presque réduite aux 2/3 de ce qu'elle est vers 500°. On comprend l'intérêt que je devais attacher à pouvoir étendre le champ de ces

recherches, en parvenant à des températures encore plus élevées. Du reste il n'était point nécessaire à mes vues d'obtenir des résultats très-précis. Une approximation poussée seulement à 1/10, ou même à 1/5 près, me paraissait suffisante pour résoudre le point capital de la question de philosophie chimique qui me préoccupait.

Je renonçai aux bains liquides, sous la pression desquels le verre cédait dès que la chaleur était suffisamment intense pour commencer à le ramollir. Je plaçai mes tubes dans une sorte d'étui cylindrique en tôle, d'où ne sortaient que leurs prolongements effilés; ils y étaient entourés soit de sable, soit de coke en très-petits fragments, soit de limaille de fer. Posé horizontalement sur une grille allongée, le cylindre de tôle était chauffé le plus régulièrement possible. Comme d'ailleurs, à un rouge un peu vif, le ramollissement du verre en déterminait l'affaissement même sans l'intervention de la pression, les tubes furent enveloppés d'un lut argileux. L'extrémité effilée seule n'en était point recouverte, ou ne l'était que légèrement; et dans ce dernier cas, pour fondre le bout du tube à la fin de l'opération, j'avais recours à la flamme donnée par la réunion d'un jet d'hydrogène et d'un jet d'oxygène. Enfin, comme il fallait pouvoir se rendre compte des espaces occupés par les vapeurs ou par l'air, malgré les déformations éprouvées par les tubes, j'avais soin de mesurer avant tout leur capacité. A cet effet, je me suis habituellement servi d'eau, en opérant ensuite une dessication convenable.

Souvent les tubes mis ainsi en expérience ne se conservèrent que par leur enveloppe argileuse, et n'offraient en haut qu'une légère couche vitreuse retenue par son agglutination avec le lut, tandis que la partie inférieure augmentait considérablement d'épaisseur aux dépens de la supérieure. D'ailleurs beaucoup d'entre eux n'arrivèrent pas à bonne

fin. Peu importait pourtant qu'après leur fermeture ils se déformassent plus ou moins, pourvu qu'il ne s'y fît point de rupture, et que la vapeur pût aller se condenser à la pointe qui sortait du cylindre métallique. Car c'est en détachant cette pointe, puis la pesant successivement, d'abord avec le produit condensé, puis toute seule, que j'obtenais le poids du corps vaporisé, imitant en ceci M. Mitscherlich.

Dans ces expériences, les tubes enduits des luts les plus épais et les plus réfractaires ne furent pas toujours ceux qui réussirent le mieux. Ils supportaient parfaitement une chaleur rouge vif, et ne cédaient pas à la pression extérieure pendant les premiers moments du refroidissement ; mais ils finissaient presque toujours par éclater un peu plus tard. La fréquence de ces insuccès me fit chercher à me procurer des tubes en porcelaine de la forme de ceux en verre luté dont je faisais usage. Mais la demande que j'en fis à Paris à notre fournisseur de verreries et porcelaines, feu M. Lacroix, ne fut point satisfaite, et je ne fus pas plus heureux quand je la reproduisis près de ses successeurs.

Voici les détails des opérations qui ont eu le plus de réussite.

I. Volume du tube où fut introduit le soufre. . 18,5 c.c.
Volume du thermomètre à air . . . . 16,76.

Ces deux tubes avaient été disposés de façon à prendre aussi exactement que possible une température identique. Près d'eux il y avait en outre deux autres tubes à air; mais étant placés, l'un plus haut, l'autre plus bas, ils n'étaient plus dans les mêmes conditions d'échauffement.

Volume du second thermomètre à air . . . = 16,64 c.c.
Id. du troisième. . . . . = 14,78.

Pression atmosph. au moment des expériences = 745 mm.
Température ambiante = 22°.

Air resté dans le premier thermomètre . . . . = $\overset{c.c.}{3,72}$.
Id. dans le deuxième (placé au-dessus). . . . . . = 4,05.
Id. dans le troisième (placé plus bas). . . . . . = 2,87.
Poids du soufre resté dans le tube. . . = $0^{gr.}$,0105.

Au bout opposé à celui où a été provoquée la condensation de la vapeur le tube se terminait en pointe très-courte. Il fut ouvert sous l'eau en brisant cette pointe, et se remplit entièrement de liquide. Un peu de sulfure alcalin passa en dissolution ; le verre avait donc été attaqué, mais très-faiblement; en effet le sulfure dissous ne détruisit que $0^{mgr.}$,9 d'iode. Ce fut après avoir été rempli d'eau que le tube reçut le trait de diamant à l'aide duquel fut séparée l'extrémité effilée que l'on avait à peser et qui fut préalablement séchée dans le vide.

Les *rapports des volumes d'air* dans les trois tubes servant de thermomètres sont : pour le premier 16,76 : 3,72 = 4,51, pour le deuxième 4,11, pour le troisième 5,15. Leur disparité démontre l'utilité de placer dans le cylindre de tôle le thermomètre à air et le tube à densité de vapeur dans des situations bien semblables autant que possible. Il y a toutefois lieu de remarquer qu'en prenant les indications qu'a fournies le second ou même le troisième thermomètre à la place de celles du premier, la densité n'en serait modifiée que d'environ 1/10 de sa valeur.

En définitive, l'expérience fixe cette densité à 2,1.

Quant à la température correspondante, en la calculant comme il a été exposé ci-dessus, on trouve qu'elle serait de 1082°. Mais des observations ultérieures m'ont fait voir qu'une telle évaluation devait être beaucoup trop forte. J'ai constaté que les tubes lutés, portés à une température capable de ramollir le verre, puis abandonnés au refroidissement sans avoir été fermés, offraient une capacité notablement moindre qu'avant d'avoir été chauffés. Cette diminution dépend sans doute principalement du retrait de l'argile extérieure. Ainsi,

tandis que le calcul mentionné suppose dans les tubes lutés, chauffés comme le comporte l'expérience, un accroissement de volume intérieur produit par une dilatation du verre, il faudrait au contraire baser le calcul sur un volume amoindri. De là possibilité d'erreurs considérables, quand il s'agit de chaleurs rouge vif. A en juger par la comparaison de certaines évaluations avec des points de fusion approximativement connus, elles peuvent s'élever jusqu'à environ 100° et peut-être plus. En conséquence, je serais porté à n'admettre qu'une température de 900° à 1000°, au lieu de 1082°, pour la chaleur acquise par la vapeur dans l'expérience précitée.

II. Volume du tube à soufre. . . . . = 15$^{c.c.}$,59

Id. du thermomètre à air = 13$^{c.c.}$,07 } *Rapport des volumes*
Air resté dans celui-ci. . = 2,73 } *d'air*=4,79.—T=1162.
Température = 21°. — Hauteur barométrique = 747 mm.
Poids du soufre. . . . . 9 mgr.

Densité qui s'en déduit = 2,3.

III. Volume du tube à soufre. . . . . = 17$^{c.c.}$,85.

Id. du thermomètre à air = 16$^{c.c.}$,82 } *Rapport des volumes*
Air resté. . . . . = 4,07 } *d'air* = 4,13.—T = 963.
Température = 21°. — Baromètre. . . . . 747 mm.
Poids du soufre. . . . . . 12$^{mgr.}$,5.

Densité de la vapeur = 2,4.

IV et V. Deux systèmes de tubes, chauffés en même temps dans le cylindre de tôle, ont donné les résultats que nous allons transcrire.

Pression = 745 mm. — Température = 24°.

	IV.	V.
Volume du tube à soufre.	19,85.	29,42.
Rapport des volumes d'air.	3,27.	3,475.
Température qui se déduirait de ce rapport.	714°	727°.

Poids du soufre . . . . 19$^{mgr.}$,5 . . . . 26 mgr.

Densité de la vapeur . . . . . . 2,8. . . . . . . 2,7.

VI. Volume du tube à soufre. . . . . 15$^{c.c.}$,9.

Rapport des volumes d'air dans un 1er thermomètre. 3,45.

Id. dans un second. . . . . 3,53.

Hauteur barométrique 744 mm. — Température = 13°.

Poids du soufre.. . . . . 15 mgr.

Densité 2,8. (T = 743).

Après avoir obtenu les résultats qui précèdent, j'ai voulu mettre à l'épreuve mon mode d'expérimentation, en le faisant servir à la détermination de la densité de la vapeur de mercure. Voici les données de l'opération :

Volume du tube à mercure . . . . 16$^{c.c.}$,67.

Poids du mercure . . . . 34 mgr.

Rapport des volumes d'air du thermomètre. . . 3,94.

Température de l'air ambiant. . . . . 15°.

Pression atmosphérique . . . . 741 mm.

Densité de la vapeur mercurielle. 6,7. (T = 882).

6,97 est le nombre obtenu par M. Dumas, et 6,91 est celui qu'indique le calcul basé sur la densité de l'oxygène et le rapport des équivalents.

VII et VIII. Expériences exécutées comme celles des n°s IV et V.

La pression atmosphérique était de 742 mm., et la température ambiante de 13°.

	VII.	VIII.
Volume du tube à soufre.	26$^{c.c.}$,2.	15,7.
Rapport des volumes d'air.	3,86	3,45.
Température d'après la formule donnée plus haut	851°.	731°.
Poids du soufre.	20$^{mgr.}$,5.	13,7.
Densité	2,6	2,6.

IX. Cette fois le tube à air a été remplacé par un tube à vapeur mercurielle. Un accident empêche d'ailleurs de constater si le tube à soufre est exempt d'air.

Volume du tube à soufre. . . . . 30,$^{c.c.}$3.
Poids du soufre . . . . 25 mgr.
Volume du tube à mercure. . . . . 29,$^{c.c.}$3.
Poids du mercure. . . . . 80 mgr.
Rapport entre les densités des deux vapeurs = 0,30.

Densité de la vapeur du soufre (6,9 étant pris pour celle du mercure) = 2,1.

A la suite de cette expérience, j'en fis encore une destinée à fournir un complément d'éclaircissement sur le procédé mis en œuvre. Elle fut conduite comme les précédentes, mais en opérant sur l'iode.

Volume du tube à iode. . . . . = 44,$^{c.c.}$2.
Volume du tube à air . . . . . 42,0 } *Rapport des volumes*
Air resté . . . . 12,5 } *d'air* = 3,36.
Hauteur barométr. = 745 mm. — Tempér. ambiante 7°.
Poids de l'iode. . . . . 141 mgr. 3/4.

Densité de la vapeur d'iode = 8,65.

M. Dumas obtint dans les conditions ordinaires 8,716.

X. Enfin voici les données d'une dernière détermination au sujet de la vapeur du soufre :

Volume du tube à soufre.. . . . . 51,$^{c.c.}$0.
Rapport des volumes d'air. . . . . 3,69.
Hauteur barométr. = 747 mm. — Tempér. ambiante = 22°.
Poids du soufre . . . . 39 mgr.

Densité de la vapeur = 2,4. (T = 834.)

En résumé, les densités de la vapeur du soufre déterminées dans nos dix dernières opérations sont comprises entre 2,1 et 2,8. Leurs variations ne sont qu'imparfaitement en harmonie avec celles des températures, et dérivent

en grande partie des erreurs d'expérimentation. Plusieurs causes en rendent raison.

D'abord le poids du soufre restant dans l'appareil n'était souvent que d'environ 0gr.,01 ; il suffisait alors qu'une circonstance quelconque amenât dans la pesée une erreur d'un milligramme, pour que la première décimale du nombre obtenu se trouvât accrue ou diminuée de 2. Les déterminations relatives aux mercure et à l'iode (*Voir* après les expériences VI et X) ont atteint, il est vrai, un degré d'approximation supérieur à celui qu'indiquent les variations de la densité de la vapeur du soufre. Mais, outre l'influence favorable qu'exerce sur le résultat la pesanteur spécifique beaucoup plus forte des vapeurs des deux premiers corps, une autre circonstance établit, quand il s'agit du soufre, une différence désavantageuse.

Quand à côté du tube à air se trouvait, dans nos expériences, un autre tube semblable et semblablement placé, contenant une vapeur soumise sensiblement aux mêmes lois de dilatation que l'air, il importait assez peu que ces tubes prissent en certaines parties de leur longueur une chaleur plus élevée que dans d'autres : car il y avait similitude dans les effets produits sur la vapeur et l'air mis en parallèle. Telle était la situation pour le mercure ou pour l'iode. Mais il n'aurait pu en être de même pour la vapeur de soufre, qu'autant qu'elle eût été partout fortement surchauffée. Autrement, elle devait être, comparativement à l'air, d'autant plus condensée que la chaleur était moins intense, et la densité des portions les moins chauffées ne pouvait manquer d'exercer une influence prédominante sur la densité moyenne, en l'exagérant. Cette tendance a dû se manifester plus ou moins dans les résultats auxquels nous avons été conduits.

Ceci posé, ne négligeons pas cependant d'accorder une part à l'influence de la diversité des températures auxquelles

nos essais se sont effectués. Groupons ensemble, d'un côté, les déterminations effectuées à des degrés de chaleur qui, d'après notre évaluation, seraient inférieurs à 800°, et de l'autre, celles qui correspondent à des chaleurs plus élevées. On forme ainsi les deux groupes suivants:

Numéros des expériences.	Densité de la vapeur.	Température approximative.
IV.	2,8.	714.
V.	2,7.	727.
VIII.	2,6.	731.
VI.	2,8.	743.
Moyenne. . .	2,7.	

Numéros des expériences.	Densité de la vapeur.	Température déduite de la formule mentionnée.
X.	2,4.	834.
VII.	2,6.	851.
III.	2,4.	963.
I.	2,1.	1082.
II.	2,3.	1162.
Moyenne. . .	2,36.	

Par des raisons exposées plus haut, les cinq derniers résultats, à l'exception peut-être de celui du n° II, ne me paraissent pas avoir été obtenus à des températures poussées au-delà de 800 à 1000°.

En présence de ces résultalts, et après la remarque qui conduit à penser qu'ils ont dû être en général plutôt trop forts que trop faibles, on arrive forcément à reconnaître que la vapeur de soufre portée à 800 ou à 1000° ne peut avoir une densité qui diffère notablement de 2,2, double de celle de l'oxygène.

Voici d'ailleurs, à la suite des chiffres obtenus par mes deux illustres devanciers, M. Dumas et M. Mitscherlich, les

densités que je suis amené à assigner approximativement au soufre gazéifié, plus ou moins chauffé:

Température approximative.	Densité.
De 450 à 500°. . . .	6,9 (M. Mitscherlich). 6,56 (M. Dumas).
600°	5.
700°	2,8.
800 à 1000°.	2,2.

PHOSPHORE.

Dans une expérience, j'ai comparé ensemble, sous le rapport de leur densité, la vapeur du phosphore et celle du soufre, portées à une chaleur d'un rouge assez vif. Les autres ont été effectuées en faisant usage de thermomètres à air. Elles ont été conduites de la même manière que celles dont se compose notre dernière série d'observations au sujet du soufre.

I. Tube à phosphore. . . . . = 28 c.c.
Tube à soufre . . . . 32.
Poids du phosphore. . . . . 33 mgr.
Id. du soufre. . . . . 20.

On déduit des données précédentes:

Poids de 1 cm. c. de vapeur de phosphore. . . = 1,18.
Id. de vapeur de soufre . . . . 0,625.
Rapport des densités. $= \frac{1,18}{0,625} = 1,9.$

Le rapport des équivalents $= \frac{387,5}{200} = 1,94$

II. Tube à phosphore. . . . . = 46,3 c.c.

Thermomètre à air.	43,7 c.c.	*Rapport des volumes d'air* = 3,33.
Air resté	13,1	

Pression = 743 mm. — Température ambiante = 11°.
Poids du phosphore = 71 mgr. — Gaz resté avec lui = 0 c.c.,5.

Densité de la vapeur = 4,2. (T = 689.)

III. Tube à phosphore. . . . . $31^{c.c.},3$.

Pression = 747 mm. — Température = 22.

Rapport des volumes d'air = $\frac{38,5}{10,8}$ = 3,55. — T = 792.

Poids du phosphore. . . . . 38 mgr.

Gaz resté avec lui. . . . . $1^{c.c.}$

Densité de la vapeur de phosphore = 4,1.

La densité observée par M. Dumas est 4,42; la théorie indique 4,28.

ARSENIC.

Parmi d'assez nombreux essais que j'ai tentés en vue de déterminer la densité de la vapeur arsénicale, aucun n'a complètement réussi. Dans quelques-uns, la condensation de la vapeur à la pointe effilée boucha le tube et entraîna la rupture du verre ramolli; d'autres échouèrent par les causes accoutumées. Cependant il y en eut deux qui, fixant des limites au nombre cherché, font voir que pour la vapeur arsénicale, comme pour celle du phosphore, la densité, prise au-dessus et au-dessous du point de ramollissement du verre, n'offre point de grandes variations analogues à celles qu'on observe avec le soufre.

I. Volume du tube à arsenic . . . . $38^{c.c.},7$.

Poids de l'arsenic. . . . . 133 mgr.

Le tube à air placé à côté du précédent s'est brisé. Plus bas s'en trouvait un autre, qui dut prendre une température bien plus élevée. Celui-ci donna pour le *rapport des volumes d'air* observés à chaud et à froid le nombre 4,7. D'où :

Poids de 1 cm. c. d'air chaud . . . . $1^{mgr.},2/4,7$.

Poids de 1 cm. c. de vapeur à une chaleur moins intense, 133/38,7.

La densité de la vapeur est donc notablement au-dessous du rapport du 2e poids au 1er, soit $\frac{133 \times 4,7}{38,7 \times 1,2}$ ou 13,46.

II. Volume du tube à arsenic. . . . . 36 cm. c.

Id. du thermomètre à air. .	35,7 c.c.	*Rapport des volumes*
Air resté	8,8	*d'air*=4,06.—T=934°.

Pression = 750 mm. — Température ambiante = 19°.
Poids de l'arsenic condensé à la pointe du tube = 92 mgr.

Mais ce poids ne représente pas la totalité de la vapeur. Le tube où elle avait été enfermée s'étant affaissé vers le dernier tiers de sa longueur, il en résulta un étranglement, qui forma finalement une cloison séparant l'intérieur du tube en deux portions isolées. Mesurée après le refroidissement, la partie postérieure avait une capacité de 6 cm. c. La vapeur qui y resta logée n'a pu se trouver comprise dans le poids observé, lequel est par conséquent inférieur à ce qu'il devrait être et rend inexacte dans le même rapport la densité qui s'en déduit. On doit donc en conclure que la densité de la vapeur arsénicale est supérieure au rapport de 92/36 à 1,18/4,06 ou à 8,8.

Les deux expériences précédentes réunies montrent qu'à la chaleur qui commence à ramollir fortement le verre, la pesanteur spécifique de la vapeur d'arsenic doit être comprise entre 9 et 13, et ne peut s'éloigner considérablement du nombre 10. Elle est nécessairement bien plus élevée que le nombre 5,2, qui devrait la représenter s'il y avait entre elle et celle de l'azote le même rapport qu'entre leurs équivalents habituels (938 et 175, ou 75 et 14). Ainsi que la densité 10,6 obtenue par M. Mitscherlich au-dessous du point de ramollissement du verre, elle doit donc se confondre à peu près avec le nombre théorique $5{,}2 \times 2$ ou 10,4.

REMARQUES A L'OCCASION DES RÉSULTATS PRÉCÉDENTS.

La vapeur de soufre offre dans sa variabilité de condensation des anomalies dont l'intensité dépasse tout ce qu'on a observé jusqu'ici, hors des cas de pression exorbitante. Au rouge un peu vif, le soufre et l'oxygène ont, à volume

égal, des poids sensiblement proportionnels à leurs équivalents chimiques.

Faut-il d'ailleurs voir, dans la vapeur de soufre considérée tour à tour à son état de moindre densité et à l'état surcondensé, des modifications allotropiques différentes, qui se succèderaient progressivement par l'effet d'une transformation opérée peu à peu par la chaleur? Cette supposition ne s'étaierait jusqu'ici que sur des bases fort équivoques, telles que des relations présumées entre ces états divers de la vapeur et les modifications polymorphiques observées dans la même substance, ou bien encore de vagues considérations déduites de son analogie avec l'oxygène et des observations qui paraissent établir qu'à l'état d'ozone ce dernier corps est plus condensé qu'à l'état ordinaire.

Parmi tous les corps composés dont le volume à l'état gazeux a pu être comparé avec la somme de ceux de leurs éléments, il n'en existe qu'un seul pour lequel cette somme des volumes élémentaires ait paru moindre que le volume du composé; c'est le cinabre, qui contiendrait, d'après les résultats de M. Mitscherlich, 6 vol. de vapeur mercurielle associés à 1 vol. de vapeur de soufre pour former 9 vol. de vapeur composée. La nouvelle densité trouvée pour la vapeur du soufre fait disparaître l'exception unique que ce fait constituerait; au lieu de 1 vol. de soufre, il en faut compter 3.

Au surplus, si la formule HgS, que nous avons lieu maintenant de regarder comme correspondant à l'union de 2 vol. de mercure avec 1 vol. de soufre, représentait 3 vol. du composé vaporisé sans dissociation de ses éléments, ce serait encore un résultat en dehors de la règle habituelle. Aussi serais-je porté à admettre que les composants du cinabre, au moment de sa vaporisation, éprouvent une scission analogue à celle que j'ai signalée comme paraissant se produire non seulement dans certains acides hydratés à point d'ébullition fixe, mais encore dans tous les sels d'ammoniaque

et d'hydrogène phosphoré, dont j'ai déterminé la densité après gazéification. Lorsqu'on pense à la facile décomposition de l'oxyde de mercure, ainsi qu'à celles qui se manifestent dans la distillation de l'orpiment, ou lors de la calcination du sulfure d'or, etc., on ne doit pas, ce semble, répugner à la supposition que la vapeur émise par le cinabre ne soit qu'un mélange des deux vapeurs élémentaires. A la vérité, l'observation de M. Mitscherlich sur la densité du sulfure de mercure aériforme dut être faite à un degré de chaleur où la vapeur du soufre, considérée seule, n'approche point encore de son état de moindre densité. Mais, dans notre hypothèse, la vapeur émise par le cinabre contient deux fois autant de vapeur mercurielle que de vapeur de soufre; conséquemment la part de pression supportée par celle-ci ne devait être que le 1/3 de la pression atmosphérique. Or, on sait l'influence que l'affaiblissement de la pression exerce à l'égard des gaz et des vapeurs susceptibles d'un surcroît anomal de densité, pour amoindrir ce surcroît. Ainsi, par exemple, la densité que m'a offert à 99° 1/2 la vapeur formique fut 2,52 sous la pression de $0^m,690$ et 2,34 sous celle de $0^m,557$ (Mém. cité).

L'hypothèse proposée par moi d'admettre dans certains corps gazéifiés une décomposition, qui reste dissimulée en raison de la facilité avec laquelle ils se recomposent, a été accueillie favorablement par beaucoup de chimistes; elle a même été reproduite dernièrement comme nouvelle (*Extrait du programme d'un cours de philosophie chimique,* par M. S. Cannizaro, travail que je ne connais d'ailleurs que par l'article qui lui est consacré dans le *Répertoire de chimie, Compte rendu par M. Wurtz,* mars 1859, p. 201). Il est à remarquer que parmi les composés auxquels l'hypothèse en question paraît applicable, ceux qui sont volatils à froid exercent sur l'odorat une sensation mixte, qui tient des odeurs des deux composants. Tels sont l'iodhydrate d'hydrogène phosphoré, le sulfhydrate et le cyanhydrate d'ammoniaque.

De même, le carbonate anhydre d'ammoniaque exhale l'odeur de l'ammoniaque, laquelle ne peut manquer de masquer l'odeur trop faible de l'acide carbonique.

L'importance du Traité de chimie organique de Ch. Gerhardt me détermine à signaler ici un erratum à y introduire, au sujet de la densité de la vapeur de ce carbonate anhydre (ou carbamate d'ammonium). Il y est dit (T. I, p. 196) que la quantité du sel mentionné représentée par $C^2O^4,2\mathit{AzH}^3$ (1) correspond à 8 volumes. Au lieu du nombre 8, c'est 12 qu'il faut lire : car l'ammoniaque et l'acide carbonique se trouvent réunis sans condensation dans la vapeur qui se dégage du sel, soit à chaud, soit à froid.

Il est de règle générale que, dans 2 volumes d'un composé quelconque pris à l'état gazeux, chacun des éléments concourant à sa formation se trouve en dose susceptible de s'énoncer en volumes par un nombre entier. Toutefois divers composés formés par le phosphore, auquel je ne puis guère hésiter à ajouter l'arsenic, font définitivement exception, quand même, pour la comparaison des volumes, les corps sont considérés à un état de *constitution gazeuse normale*, je veux dire dans les conditions où leurs dilatations s'opèrent d'une manière à peu près conforme aux lois de Gay-Lussac et de Mariotte. Ainsi 2 volumes d'hydrogène phosphoré ne contiennent que 1/2 volume de vapeur de phosphore.

Si, sous le nom soit d'équivalents, soit de poids atomiques ou moléculaires, on voulait prendre, pour les divers corps simples, des quantités occupant des volumes sensiblement égaux à l'*état gazeux normal*, mes expériences font voir qu'il n'y aurait rien à changer aux conventions habituelles relativement au soufre (comparé à l'oxygène). Mais tandis qu'on

---

(1) En l'absence de caractères convenables pour reproduire les symboles des doubles atomes de Berzelius, des caractères italiques leur sont ici substitués.

assignerait à l'azote, ainsi qu'à l'hydrogène et aux halogènes, le nombre que Berzelius attribue à l'atome simple ou au demi-équivalent, il faudrait prendre pour le phosphore et l'arsenic l'équivalent ou double atome du système Berzelien.

En définitive, il reste toujours vrai que la proportionnalité entre les densités des corps simples gazéifiés et leurs équivalents (ou poids atomiques, ou proportions chimiques) n'existe dans aucun des systèmes qui ont eu cours jusqu'à présent. Pour en avoir un où cette proportionnalité fût réalisée, il faudrait donc encore en créer un nouveau.

Amené dans ce cercle d'idée, je ne puis m'empêcher de joindre ma faible voix à quelques autres, non pas tant pour déplorer la diversité des systèmes d'équivalents et de notations chimiques qui se sont produits, que pour solliciter vivement les chimistes d'aviser aux moyens d'amoindrir les inconvénients résultant de cette situation. Une entente entre nos sommités scientifiques pourrait y parvenir; elle rendrait un service éminent.

J'ai entendu des botanistes se féliciter d'avoir dans la nomenclature de Linné des points de repère fixes, parfois fort utiles au milieu de synonymies nombreuses, nées d'ailleurs des progrès de la science. Un rôle analogue pourrait être rempli par les symboles berzeliens, si la signification fixée par leur auteur avait été unanimement respectée. Mais, si quelques chimistes prennent la peine de les remplacer, ou du moins de les modifier, au moyen, par exemple, d'un trait transversal, quand il s'agit de représenter des quantités dont les rapports ne sont plus les mêmes que ceux des poids atomiques de l'illustre fondateur de la notation chimique, bien d'autres ne s'y assujettissent pas.

Il serait fort désirable pareillement que l'on s'entendît sur le sens à attribuer au mot équivalent ou à quelque autre expression analogue, pour son application aux corps composés.

Autrefois on s'accordait à admettre dans un sel neutre un nombre égal d'équivalents pour l'acide et pour la base. Les équivalents des corps acides ou basiques se trouvaient dès lors fixés sans conteste, sauf les cas peu nombreux où les proportions de neutralisation laissaient prise à des dissentiments. Il n'en est plus de même aujourd'hui. Les équivalents composés, formés de fractions d'équivalents élémentaires, sont tombés en défaveur. Par cette cause, puis par d'autres motifs, on a généralement été amené à remplacer par des multiples un grand nombre des équivalents d'autrefois. Mais, en faisant ainsi, on perd le précieux avantage de la définition précise et générale dont jouissaient les équivalents des composants salins, quand elle était basée sur la considération de la neutralité.

Les inconvénients des expressions dépourvues de définition simple et précise se font surtout sentir à ceux qui suivent dans leurs détails les efforts des étudiants. Comment ne pas avoir pitié de l'élève, qui a eu d'abord à lutter contre les difficultés résultant des divergences dans les valeurs attribuées aux équivalents élémentaires, et qui en voit surgir de nouvelles au sujet des équivalents composés ? Pourrait-on ne pas être sensible à l'embarras qu'il éprouve, quand, par exemple, il trouve tour à tour dans les ouvrages les plus estimés C^2O^4 comme représentant ici 1 équivalent et là 2 équivalents d'acide carbonique, ou bien quand, après avoir vu l'équivalent d'acide sulfurique formulé par SO^3, il rencontre, pour ceux des acides oxalique et tartrique, les formules C^4O^6 et $C^8H^4O^{10}$, lesquelles indiquent des proportions saturant le double de base ? Puissent les savants assez haut placés pour avoir la puissance de porter remède à ces diverses entraves où l'enseignement se heurte si fâcheusement, ne pas dédaigner de s'en préoccuper et vouloir bien chercher les moyens d'y mettre un terme !

CONSIDÉRATIONS

SUR LA

TEINTURE DES SOIES EN NOIR

Par M. A.-F. MICHEL.

(Présenté à l'Académie impériale de Lyon, le 8 novembre 1859).

L'art de colorier les corps est sans contredit, de tous les arts industriels, le plus étendu, le plus difficile et le plus susceptible de perfectionnement. Aussi, dans la pratique, a-t-on été forcé de diviser les teinturiers : en teinturiers sur laine, sur fil et coton, sur soie, sur peau, etc.; en imprimeurs sur fil et coton, sur soie, sur laine, sur papier, etc. Ces divisions n'ont pas suffi; dans chacune il s'est encore établi des spécialités. Telle est, par exemple, la teinture en noir sur la soie, qui sera le sujet de cette communication.

On connaît peu de matières colorantes naturellement noires, et aucune de ces matières n'a pu, jusqu'à présent, être utilisée en teinture.

S'il est reconnu en physique, que la réunion de tous les rayons colorés forment le blanc, tandis que l'absence de tous ces rayons donne le noir, il n'est pas moins vrai qu'en teinture le noir s'obtient en réunissant plusieurs matières de couleurs différentes, telles que jaune, bleu et rouge. En faisant dominer les unes ou les autres de ces couleurs, on peut

obtenir à volonté des noirs plus ou moins verts, plus ou moins bleus, plus ou moins rouges ou violetés, et par des proportions de jaune, de bleu et de rouge bien équilibrées, on arrive au noir le plus intense, le plus pur, sans reflet de vert, de bleu ni de rouge.

C'est ainsi que se forme le noir au campêche, noir connu d'abord sous la dénomination de *noir Gonin*, nom du teinturier lyonnais qui le premier l'a produit; ensuite sous celle de *noir bleu*, parce qu'alors la mode le voulait très-bleu; puis sous celle de *noir fin*, parce que cette teinture ne chargeait pas la soie; et enfin aujourd'hui sous celle de *noir anglais*, avec une nuance très-noire, très-intense. Je ne sais pourquoi on lui a donné cette dernière dénomination; rien ne fait présumer que cette teinture ait été inventée en Angleterre; la même nuance est appliquée, depuis fort longtemps en France, aux peluches pour chapeaux d'hommes.

Une matière colorante jaune, comme gaude, quercitron, etc.; la matière colorante du campêche, modifiée par les sels de fer et de cuivre, pour avoir le bleu, et par les sels d'alumine ou d'étain pour avoir le rouge ou violet; telle est la composition du noir au campêche.

Le noir le plus anciennement connu est, je crois, d'origine chinoise. Le fait suivant semble l'indiquer. Parmi les étoffes apportées de Chine par M. Hedde, délégué des fabriques de St-Étienne et de Lyon, se trouvaient des échantillons d'étoffes de soie noire, que je fus chargé d'examiner. Sur ces étoffes, j'ai retrouvé le noir *à la galle*, absolument conforme à celui que nous faisions, il y a environ 40 ans, d'après le procédé qui nous est venu d'Italie. Depuis longtemps nous avons perfectionné cette teinture, tandis que les Chinois en sont probablement encore aujourd'hui au même point que lorsque leur procédé est parvenu jusqu'à nous, il y a des siècles. Nous devons d'ailleurs reconnaître que ce procédé est

aussi resté stationnaire chez nous jusqu'à l'époque où la chimie vint nous aider à débrouiller la composition, autrefois si compliquée, du *pied-de-noir*.

Le noir dont il s'agit a été désigné par les divers noms qui suivent : *noir à la galle*, parce que anciennement les noix de galles entraient dans sa composition ; *noir de Gênes*, parce qu'il a été probablement importé chez nous de cette ville ; *noir au poids*, parce que, malgré la perte au décreusage, la soie, en sortant de cette teinture, avait repris environ son poids primitif, et enfin *noir ordinaire*, parce que c'était le noir le plus usité.

Il résulte d'une combinaison triple entre la soie, le tannin et l'oxyde de fer ; c'est un tannate de fer en combinaison chimique avec la soie.

L'acide tannique, en se combinant avec l'oxyde de fer, produit un tannate de fer qui est bleu violet. Les tannins bruts contiennent toujours, avec l'acide tannique, une matière colorante jaune fauve. Nous avons donc encore ici le bleu, le rouge et le jaune, qui sont nécessaires pour former le noir. Mais le bleu et le rouge du tannate de fer n'ont pas la pureté du bleu et du rouge du campêche, et le jaune fauve des tannins n'a pas la pureté du jaune de la gaude. Aussi le noir à la galle n'a-t-il pas la pureté du noir au campêche, et on ne peut pas aussi facilement en varier la nuance.

Pour produire le noir à la galle, il suffit de passer la soie dans un bain de tannin plus ou moins dense et plus ou moins chaud, suivant la nuance et le poids qu'on veut donner à la soie, puis dans un bain ferrugineux convenablement approprié. Le premier de ces bains constitue l'engallage, et le deuxième est connu, dans les ateliers, sous le nom de *pied-de-noir*.

Ces opérations semblent bien simples; cependant le choix de la matière tannante et la préparation à préférer pour les bains ferrugineux ont nécessité de nombreux essais.

Les tannins se divisent en deux classes généralement connues sous les dénominations de *tannins verts*, dont le type est le cachou, et de *tannins bleus*, dont le type est la noix de galle.

Les *tannins verts* sont des extraits de matières végétales, qui précipitent en gris, plus ou moins verdâtres, par les sels de fer. Tels sont les extraits fournis par les cachous, les brous de noix, les écorces d'aulnes, de pins et de saules, les bablas, le henné d'Afrique, etc.

Les *tannins bleus* sont aussi des extraits de matières végétales, qui précipitent par les sels de fer; mais le précipité est d'un bleu plus ou moins noir. Tels sont les extraits fournis par les nombreuses variétés de noix de galle, les sumacs, les avelanèdes, les myrobolans, les écorces de chênes, le châtaignier, les dividivis, etc.

Les caractères de cette classification, établie par Berzelius, ne me semblent pas suffisants, parce que les précipités produits par les sels de fer avec les divers tannins, sont trop variables dans leurs couleurs et laissent souvent de l'incertitude. Mais l'expérience m'a indiqué des caractères plus certains pour classer les divers tannins en deux catégories, sous le rapport de leur emploi en teinture. Ainsi, sans avoir égard à la couleur du précipité, je réunis aux *tannins verts* tous ceux qui, donnés comme engallage à la soie décreusée, ne peuvent produire du noir avec le proto-sulfate de fer, mais qui permettent à la soie, malgré cet engallage, de se teindre en noir bleu au campêche, et je mets au rang des *tannins bleus* ceux qui, employés comme engallage sur la soie décreusée, produisent un noir, plus ou moins parfait, avec le proto-sulfate de fer, et qui détruisent dans cette soie la propriété de se teindre en noir au campêche par les procédés ordinaires.

Ces deux faits, qui me semblent indiquer l'absence de

l'acide tannique dans les tannins verts, et la présence, soit de cet acide, soit d'un acide analogue, dans les tannins bleus, ne laissent plus d'incertitude sur l'emploi à donner aux divers tannins dans la teinture en noir.

La classification précédente des matières astringentes organiques, en deux sortes de tannins, quoique présentant des propriétés communes qui justifient leur réunion en deux groupes, n'est pas scientifique ; car elle réunit des corps de composition variée, susceptibles d'éprouver, par les réactions chimiques, des transformations diverses ; mais elle me paraît utile dans la pratique de la teinture, en attendant que les progrès de la chimie organique nous procurent une classification rationnelle, méthodique, de ces corps si variés, si nombreux, qui offrent aux teinturiers de grandes ressources.

Tous les tannins verts peuvent s'employer avec plus ou moins de succès, pour donner plus de corps, plus de poids à la soie teinte en noir au campêche.

Tous les tannins bleus, joints aux sels de fer, peuvent former sur la soie un composé noir, mais avec des nuances de noir qui diffèrent les unes des autres, et reviennent, suivant les circonstances, à des prix variables.

Pour me guider dans la pratique de la teinture en noir à la galle, j'ai dû d'abord étudier comparativement toutes les substances propres à fournir des engallages, et rechercher celles qui, seules ou mélangées, donnaient le noir le plus pur, et dont le prix permettait l'emploi. J'étais occupé de ces études lorsque des indications fournies par le hasard, jointes à quelques connaissances en chimie, m'amenèrent à découvrir le tannin de châtaignier. Ce tannin, qui donne le meilleur noir à la galle et dont le prix très-bas n'est presque pas susceptible de varier, fut pour moi une heureuse découverte. Je vais signaler les circonstances dans lesquelles cette découverte eut lieu et les études qu'elle exigea pour être menée à bonne fin.

Une main-coulante avait été établie le long d'un sentier en pente. Elle était fixée sur des piquets par de forts clous. En montant par ce sentier, je remarquai une tache noire autour de chaque clou; cette tache fixa mon attention; je reconnus qu'il s'était formé là du tannate de fer. D'où provenaient les éléments de ce tannate? Le fer légèrement oxydé, je l'avais devant les yeux; mais le tannin, d'où sortait-il? Evidemment du bois qui formait la main-coulante, lequel était du châtaignier. Une légère pluie avait dissous le tannin qui se trouvait à la surface du bois; cette dissolution, en séjournant sur les clous suffisamment enfoncés pour former de petits réservoirs, avait produit du tannate de fer. Donc ce bois contenait du tannin. C'est ainsi que des observations bien simples peuvent conduire à des résultats importants, si des connaissances suffisantes permettent d'en saisir la portée.

Habitué aux essais de tannin, j'eus bientôt reconnu que le bois de châtaignier contenait environ 6 p. °/₀ de tannin sec et soluble; presque la moitié de ce qu'en contiennent les avelanèdes employées alors en si grande quantité à Lyon, sous le nom de *gallons*, pour la teinture des soies en noir à la galle. Comme le prix moyen des *gallons* était de 30 à 40 francs les 100 kil. et que le bois de châtaignier ne devait pas coûter plus de 50 cent., je vis là une marge plus que suffisante pour extraire avec profit le tannin de châtaignier.

Je dois avouer cependant que plusieurs années me furent nécessaires pour faire entrer cette découverte dans la pratique, à cause des connaissances préliminaires qu'il fallait acquérir, afin, autant que possible, de ne rien donner au hasard. Mes occupations me laissaient peu de temps pour cette étude; cependant je voulais avant tout résoudre les questions suivantes que je m'étais posées.

1° Le tannin de châtaignier donnerait-il un noir aussi beau que les tannins habituellement employés?

2° Quelles sont les parties du châtaignier qui contiennent le plus de tannin de bonne qualité?

3° Le bois de châtaignier est-il assez abondant en France, pour fournir à une exploitation importante, sans trop nuire à un produit utile à l'alimentation?

4° Devrait-on livrer aux ateliers de teinture le bois de châtaignier en buches ou en copeaux? ou, à cause de la pauvreté de ce bois en matière astringente, ne vaudrait-il pas mieux faire, sur les lieux où le bois abonde, l'extraction du tannin?

5° Conviendrait-il de livrer aux ateliers le tannin sec ou liquide, et dans ce dernier cas, à quel degré de concentration faudrait-il l'amener, pour la facilité de transport et pour sa plus grande conservation?

Je n'entrerai pas dans les détails trop minutieux des recherches et des expériences, qui ont été nécessaires pour éclairer ces questions. Je dirai seulement les faits les plus intéressants qui m'ont été révélés par ces expériences et qui ont assuré le succès de l'entreprise.

Je reconnus d'abord et comparativement que le noir produit par le tannin de châtaignier était supérieur, sous tous les rapports, aux noirs que produisaient les tannins employés jusqu'alors.

L'étude des différentes parties des châtaigniers me démontra que le bois le plus vieux, pourvu qu'il ne soit ni pourri, ni mort sur plante, est celui qui donne le plus de tannin de bonne qualité. Les taillis de 12 à 15 ans, les jeunes branches des arbres, les jeunes arbres, enfin tout bois qui a encore l'écorce extérieure vive et lisse contient peu de tannin, et ce tannin chargé de mucilage est peu propre à la teinture, à ce point que les arbres de 40 à 50 ans, s'ils sont encore vigoureux et en pleine croissance, ne sont pas exploitables pour leur tannin. Au contraire, dans les arbres

les plus vieux, gélifs et à moitié pourris, les parties saines donnent abondamment du tannin de bonne qualité.

Il résulte de ces heureuses circonstances, que tant que les arbres sont en plein rapport pour les fruits, ou propres à fournir du bois de service, on ne doit pas les exploiter pour leur tannin. Il est d'autant plus facile de s'en dispenser, que dans les localités assez nombreuses en France, où le châtaignier abonde, il y a une multitude de vieux arbres, plus que centenaires, épuisés par une longue fructification et qu'on laisse pourrir sur place, parce que leur bois impropre à tout service est aussi le plus mauvais de tous les combustibles. Acheter ces vieux arbres, c'est encourager leur remplacement soit par de nouvelles plantations, soit par d'autres cultures, si la position et la nature du sol le permettent.

D'ailleurs la reproduction des châtaigniers est assez prompte et peu coûteuse; voici comment. Lorsqu'on désire conserver en châtaigneraie une pièce de terre dont les arbres sont usés, on n'arrache pas ces arbres; on les coupe rez-terre, pendant le repos de la végétation. Les souches, qui ont de 1 à 3 mètres de diamètre et qui sont plus ou moins pourries dans l'intérieur, produisent au primptemps suivant une multitude de jets vigoureux. Lorsque ces jets ont deux à trois ans, on coupe tous les plus faibles; ils servent à faire des fagots de menus bois. Qand ils ont de quatre à cinq ans, on éclaircit de nouveau; on y trouve des échalas et de petits cercles de tonneaux. Quand ils ont de six à sept ans, on fait une dernière coupe, qui donne de beaux cercles et des tuteurs pour les jeunes arbres. Alors on ne laisse qu'une, deux ou trois tiges les plus belles et les mieux placées, qui deviennent rapidement de gros arbres.

L'infusion de copeaux de châtaignier faite à froid est d'une couleur fauve clair. Si on filtre cette infusion pour l'avoir bien limpide, elle ne tarde pas à se troubler et à laisser

déposer une poudre d'un blanc roux. Chauffe-t-on cette même infusion, le trouble et le dépôt apparaissent bien avant que le liquide entre en ébullition. Le nouveau corps qui se forme est de l'acide ellagique, facile à reconnaître par son insolubilité dans l'eau, l'alcool et l'éther, et par sa solubilité dans une solution de potasse ou de soude, d'où l'on peut le précipiter par un acide. La formation de l'acide ellagique, aux dépens de l'acide tannique, est une perte sans doute; mais elle est inévitable et peu importante.

Quand on conserve une infusion de châtaignier, soit qu'elle marque 2 à 3° B., comme on l'obtient par simple infusion, soit qu'on l'ait concentrée à 10 ou 12° B., une fermentation lente s'établit, et avec le temps tout l'acide tannique se transforme en acide gallique. L'acide gallique ne se combine pas avec la soie; il forme bien un gallate de fer qui est noir, mais cette combinaison n'a pas de stabilité et ne peut servir à teindre. Il est donc bien important d'éviter la formation de l'acide gallique dans les tannins qu'on veut conserver en provision; il suffit pour cela de pousser la concentration jusqu'à 20° B. Ainsi concentré le tannin se conserve presque indéfiniment sans altération.

En faisant une infusion de châtaignier à une chaleur qui ne dépasse pas 50° c^{des} et la concentrant par l'ébullition à 20° B., on obtient un extrait riche en acide tannique, qui peut s'étendre d'eau à volonté sans aucune décomposition. Mais si on chauffe l'infusion au-dessus de 60°, et surtout si on soumet le bois à une longue ébullition, on obtient, avec le tannin, un nouveau corps, qui semble être de l'acide ulmique. Ce nouveau corps est soluble à chaud dans le tannin faible; il est soluble, même à froid, dans le tannin concentré à 20°; mais il se précipite par le refroidissement des bains de tannin, convenablement étendus d'eau pour l'engallage des soies. La connaissance de ce fait nous a été très-utile,

et son ignorance a suffi pour empêcher nos concurrents, pendant 15 ans, de nous imiter.

On peut aussi obtenir le tannin sec, par exemple en concentrant jusqu'à consistance sirupeuse l'extrait de châtaignier, et immergeant dans le liquide refroidi des paquets de roseaux-cannes *(arundo donax)*. Après leur dessication complète, le tannin s'en détache facilement, sous forme de paillettes brillantes. Préparé ainsi, il est d'une conservation indéfinie, d'un transport plus facile et moins coûteux; car 1 kilogramme de ce tannin sec équivaut à 3 kilogrammes de tannin liquide à 20°. Mais, pour obtenir le tannin sec, il faut dépenser plus en combustible et en main-d'œuvre; il faut lui faire subir une chaleur plus forte et plus prolongée, qui augmente sa coloration et nuit à la pureté de son noir; de plus, il y a perte d'une petite partie du tannin qui devient insoluble.

D'après les faits que je viens de noter, on peut produire deux qualités de tannin de châtaignier : l'une qui se laisse étendre d'eau en toute proportion sans aucune décomposition, l'autre dans laquelle l'eau produit à froid un précipité très-abondant. Chacune d'elles se prête aujourd'hui à un emploi spécial.

Ces études terminées, une première usine fut établie en 1822 dans le département de la Loire; on put l'approvisionner de bois de châtaignier pendant 18 ans, sans aller le chercher à plus de deux ou trois kilomètres.

Dans cette usine, une coupeuse mue par un manége mettait le bois en copeaux; ces copeaux, placés avec de l'eau dans de vastes cuviers, étaient chauffés par la vapeur d'une petite chaudière à environ 50° c^des^. Les bains de tannin provenant de cette opération étaient concentrés à 20° B., dans une chaudière évaporatoire, dont le foyer, convenablement établi, brûlait tous les bois morts et tous les copeaux tels

qu'ils sortaient des cuviers; on y ajoutait seulement un peu de menue houille.

En 1840, une nouvelle usine fut établie sur une plus grande échelle dans le département de Saône-et-Loire, au pied d'un coteau d'environ sept kilomètres de long, bien garni de gros et vieux châtaigniers.

Dans cette usine, qui fonctionne encore aujourd'hui, la vapeur sert de moteur à la coupeuse, puis, après avoir produit son effet utile comme moteur, elle passe dans les cuviers où elle chauffe convenablement les infusions de bois, ce qui est très-économique. Ce fut là le seul perfectionnement que nous trouvâmes à faire dans la marche de notre première usine, après 18 années de pratique.

Notre consommation de bois de châtaignier, dans cette dernière usine, a été de 2500 kilogrammes par jour, sans compter les bois morts, utilisés, comme je l'ai dit, pour le chauffage des chaudières. Comme dans les vieux châtaigniers les bois morts se trouvent pour à peu près la moitié, c'est donc environ 5000 kilogrammes ou 100 quintaux de bois journellement consommés pour fournir le tannin nécessaire à nos ateliers de teinture. Cette énorme quantité, nous l'avons trouvée pendant plus de 15 ans dans une propriété que nous avions acquise et dans les propriétés de nos voisins, sans être obligés de l'aller chercher à plus de deux ou trois kilomètres, et il reste encore tout près de nous d'assez grandes quantités de vieux arbres qui auraient besoin d'être renouvelés.

Assez de faits prouvent, je crois, que l'extraction du tannin de châtaignier ne sera jamais une cause de destruction pour ces arbres utiles à l'alimentation de quelques localités pauvres et montagneuses. Il est vrai que les progrès de l'agriculture ont fait abandonner de plus en plus la culture du châtaignier : le produit en est trop faible et trop incertain. Elle est main-

tenant reléguée dans les terres siliceuses les plus mauvaises et les localités les plus abruptes. Mais ces mauvaises terres, ces localités abruptes, sont assez nombreuses en France et assez bien garnies de vieux châtaigniers, pour que l'emploi qu'en pourra faire la teinture soit plutôt utile que nuisible.

Passons maintenant à la seconde partie de la teinture en noir à la galle, c'est-à-dire aux bains ferrugineux qui produisent la couleur noire sur la soie préalablement engallée, et qui, dans les ateliers, sont nommés *pieds-de-noir*.

La préparation et l'entretien de ces bains constituaient la partie la plus difficile de la teinture en noir à la galle; aussi les chefs d'ateliers s'en réservaient la fourniture et la tenaient secrète. Dans l'espoir de faire mieux que leurs confrères, quelques-uns d'entre eux ajoutaient de nouveaux ingrédients à ceux déjà trop nombreux que comprenaient les recettes de leurs prédécesseurs; ils n'osaient d'ailleurs en supprimer aucune : la nuance du noir à la galle variant très-peu, il était difficile en effet d'apprécier l'action de chacun de ces ingrédients. C'est ainsi, je crois, qu'on peut expliquer le grand nombre de matières hétérogènes qui entraient dans la fourniture des pieds-de-noir, et que le chimiste Macquer porte à plus de trente. Les matières colorantes, gommeuses, mucilagineuses et sucrées, les métaux, leurs oxydes, leurs sulfures et leurs sels, tout venait se confondre dans cette informe boîte à l'encre.

Il résultait de ce mélange, d'abord une grande dépense inutile, ensuite un magma formé de matières organiques précipitées, de sulfures, d'oxydes insolubles et de sels devenus insolubles par échange de base. Ce magma salissait la soie et nécessitait un lavage long et difficile.

Avec une connaissance suffisante de l'action chimique des oxydes et des sels sur les matières organiques et des sels les uns sur les autres, on eût pu facilement comprendre

l'absurdité de ces mélanges; mais ces connaissances manquaient alors aux meilleurs praticiens.

Dès que je fus chargé de la conduite des pieds-de-noir, je voulus me rendre compte de l'action des matériaux divers qui venaient s'y rassembler. Je ne trouvais dans la plupart des traités de teinture que des recettes empiriques sans aucune notion de théorie pour me guider. L'illustre Berthollet fait certainement exception. Mais encore parmi les nombreux faits utiles contenus dans ses *Eléments de l'art de la teinture*, j'en ai rencontré plusieurs qui manquent d'exactitude. J'en citerai un entre autres, parce qu'il se rattache intimément à mon sujet, et que quelques chimistes le croient encore exact.

Berthollet dit : « *Il n'y a que le sulfate de fer qui est très-* » *oxydé qui soit décomposé par l'astringent.* » En conséquence il engage à « *suivre le conseil de Proust en l'employant* » *dans l'état oxydé.* »

Je vais indiquer deux essais qui conduisent à une conclusion toute contraire.

1er Essai. — J'ai préparé deux sulfates de fer bien neutres, l'un au minimum et l'autre au maximum d'oxydation. J'en ai fait deux bains, en plaçant dans le proto-sel de la limaille de fer pour empêcher la suroxydation. J'ai chauffé ces deux bains à 90° cdes, et j'ai passé dans chacun un écheveau de soie engallée; j'ai réchauffé et repassé les soies six fois pour avoir la nuance la plus noire possible. Dans le proto-sel, la nuance est devenue noire, et la soie a acquis une augmentation de poids de 6 p. °/o. Dans le per-sel, la nuance est restée marron et l'augmentation du poids a été presque nulle. Mes deux bains étaient de même grandeur et de même densité; mes deux écheveaux étaient de la même soie et du même poids, ils avaient été décreusés et engallés ensemble; l'essai était donc bien comparatif.

2me ESSAI. — J'ai pris un litre de tannin à 5° B., je l'ai divisé dans quatre verres numérotés. Dans le n° 1, j'ai mis de la limaille de fer, décapée par l'acide sulfurique et bien lavée; dans le n° 2, du protoxyde de fer précipité dans de l'eau privée d'air et lavée avec cette même eau; dans le n° 3, des battitures de fer, et enfin dans le n° 4, le peroxyde de fer hydraté ou le sous-nitrate que laisse l'action de l'acide azotique sur la limaille, suivie de lavages prolongés. J'ai abandonné à eux-mêmes ces quatre bains pendant quinze jours, en les agitant également de temps en temps.

Le n° 1 laissa dégager des bulles d'hydrogène, qui annonçaient une décomposition de l'eau et une oxydation du métal; trouble d'abord et rougeâtre, il finit par devenir noir; le n° 2 donna le même résultat avec très-peu de dégagement d'hydrogène; le n° 3, sans dégagement gazeux, est devenu noir comme de l'encre; le n° 4 n'a pas changé de couleur, il n'y eut aucune combinaison entre le tannin et le peroxyde de fer.

Ces deux essais me semblent prouver : 1° que le peroxyde de fer ne se combine pas ou du moins se combine mal avec le tannin; 2° qu'un oxyde de fer intermédiaire, tel que les battitures, présente un état d'oxydation très-favorable à cette combinaison; 3° que le protoxide s'y prête très-bien, mais qu'une suroxydation est ensuite nécessaire pour la formation d'un composé noir; 4° que le tannin a assez d'énergie pour dissoudre le fer métallique, en décomposant l'eau, de façon à produire ensuite du noir en empruntant de l'oxygène à l'atmosphère.

Il résulte de ces faits, que, pour le noir à la galle sur la soie, il faut employer les sels de fer au minimum d'oxydation et aussi neutres que possible. Il est vrai que dans la combinaison noire qui se forme, le fer ne se trouve ni au minimum, ni au maximum d'oxydation, mais à un degré inter-

médiaire. Ce degré intermédiaire se produit lorsque la soie, sortant chaude d'un bain de proto-sel, est exposée à l'air. Alors on la voit passer rapidement de la couleur marron à la couleur noire. D'ailleurs, dans les pieds-de-noir, le fer était nécessairement au minimum d'oxydation, à cause de la limaille de fer dont ces bains étaient toujours bien fournis.

Il y a en chimie une loi qui pouvait, jusqu'à un certain point, motiver une préférence à donner au proto-sel; c'est celle-ci: « Dans les sels neutres l'oxygène de l'oxyde est toujours proportionnel à l'oxygène de l'acide, et quand un acide est saturé d'un oxyde au minimum, si cet oxyde passe à un degré d'oxydation plus avancée, il se précipite en partie à l'état d'hydrate ou de sous-sel insoluble. » Il est naturel d'en conclure qu'un acide saturé d'un protoxyde susceptible de suroxydation, abandonnera plus facilement et en plus grande quantité cette base suroxydée à un corps ayant pour elle de l'affinité, que si ce même acide était en assez forte dose pour neutraliser le métal peroxydé.

Ces principes fondamentaux de la théorie du noir à la galle étant nettement posés, il nous restait encore beaucoup de difficultés à vaincre pour établir des simplifications rationnelles dans le procédé aveuglément suivi depuis des siècles.

Des essais minutieux, multipliés, nous ont facilement conduits à supprimer, dans les pieds-de-noir, un grand nombre de matières inutiles, et à diminuer beaucoup ainsi le magma qui salissait ces bains. Comme la théorie l'indiquait, nous avons reconnu que, dans des bains permanents, la limaille de fer était nécessaire pour saturer l'acide sulfurique abandonné par l'oxyde qui se fixe sur le tannin. Si les bains deviennent trop acides, ils cèdent peu d'oxyde, les soies se teignent mal et l'action corrosive de l'acide sulfurique les altèrent. L'utilité de la gomme, des sucres et d'une petite proportion de bi-tartrate de potasse nous fut aussi démontrée; leur présence est indispensable pour des bains permanents.

Dès 1818, j'avais reconnu qu'une très-faible dose de crême de tartre, dans une dissolution de proto-sulfate de fer, s'opposait à une précipitation de sous-sel, précipitation qui est considérable dès qu'on dissout ce sulfate dans de l'eau sans cette addition. Le sucre et la gomme jouissent un peu de cette propriété; mais la gomme jouait un rôle bien plus important dans les pieds-de-noir.

Lorsqu'on passe de la soie engallée sur un bain de proto-sulfate de fer chaud, cette soie, quoique bien lavée, abandonne toujours une certaine quantité de tannin; ce tannin se combine avec une grande proportion d'oxyde, et des particules noires insolubles se répandent dans le liquide. Dès lors, non seulement la soie se teint mal, mais encore elle s'altère; la limaille de fer est impuissante pour effectuer assez rapidement une nouvelle saturation de l'acide mis à nu. Le bain est-il suffisamment gommeux, la précipitation n'a pas lieu, même en y passant les soies non lavées après l'engallage; la teinture s'opère sans difficulté, et la soie ne perd rien du toucher spécial qui la caractérise, de son brillant, de son élasticité et de sa résistance. Il paraîtrait que l'état gommeux du bain s'oppose à la cohésion des molécules noires entre elles; qu'il les maintient comme à l'état naissant, de façon à permettre aux soies engallées de se combiner avec elles, sans trop épuiser le bain et sans faire prédominer l'acide.

Malheureusement toutes les gommes n'ont pas cette propriété; la gomme turique seule la possède à un haut degré. Les autres gommes solubles, telles que les gommes arabique, de Sénégal, etc., sont presque instantanément décomposées. Les gommes qui sont en partie solubles et en partie insolubles, telles que les gommes adragante, de Jedda, etc., sont encore bien moins préférables. Leurs parties insolubles se divisent en petits fragments qui s'attachent à la soie, résistent aux lavages, collent plusieurs brins ensemble et rendent cette soie indévidable.

La gomme turique n'a pas, que je sache, été étudiée par les chimistes. Elle est en fragments irréguliers de grosseur, de forme et de couleur; elle ressemble aux gommes de Jedda, qui sont les plus mauvaises, et avec lesquelles on la mélange trop souvent.

Anciennement, la gomme turique nous arrivait en très-grosses balles appelées *caffas*; elle était enveloppée de peau; on y trouvait, en plus ou moins grande quantité, des noyaux de dattes incrustés dans les gros morceaux; 10 kilogr. de cette gomme suffisaient pour la teinture de 100 kilogr. de soie. Plus tard, ces emballages, qui caractérisaient la véritable gomme turique, n'arrivèrent plus jusqu'à nous; cette marchandise nous fut livrée dans des tonneaux, mais toujours plus ou moins mélangée.

La bonne gomme turique, en dissolution dans l'eau, éprouve la fermentation putride à la manière des substances fortement azotées; tandis que la dissolution de toutes les autres gommes n'éprouve que la fermentation acide. Ce caractère, suffisant quand il n'y avait pas de mélange, ne pouvait servir à séparer les bonnes gommes des mauvaises, lorsqu'elles étaient mélangées.

De tous les ingrédients employés en teinture, c'est bien la gomme qui nous a donné le plus d'embarras. Aussi lorsqu'à force de recherches, nous sommes parvenus à reconnaître que le sucre de fécule pouvait remplacer avantageusement la meilleure gomme, nous avons considéré cette découverte comme au moins aussi utile que celle du tannin de châtaignier. En effet, c'était encore un produit exotique rare, cher et presque toujours falsifié, remplacé par un produit indigène, abondant, à bas prix et toujours exactement le même.

Les matières gommeuses ne sont réellement nécessaires, dans la teinture des soies en noir à la galle, que pour empê-

cher la précipitation de l'oxyde de fer par le tannin, porté par les soies dans les bains. Pas un atome de ces matières n'entre en combinaison avec le tannate de fer, pas un atome n'en doit rester sur la soie ; le dernier lavage doit les emporter complètement, autrement la soie perdrait son élasticité et serait d'un emploi difficile. Nous avons vu des soies que, par cette cause, les fabricants disaient être brûlées, n'exiger qu'un séjour dans de l'eau chaude, suivi d'un long lavage, pour se prêter parfaitement au travail.

Par suite de ces observations, nous nous sommes efforcés de remplacer les bains permanents, nécessitant l'emploi de la gomme, par des bains faibles, peu coûteux, qu'on renouvellerait à chaque teinture. Du sulfate de fer tartarisé, bouilli sur de vieilles ferrailles et de la limaille de fer, nous semblait réussir ; mais en examinant bien, nous trouvions que le noir, ainsi produit, laissait encore à désirer.

Lorsque les traités de chimie indiquèrent le pyrolignite de fer comme supérieur au sulfate pour les teintures noires, nous nous empressâmes de l'essayer. Pendant longtemps nous n'en obtînmes aucun résultat satisfaisant. Cela tenait évidemment à la mauvaise qualité des produits que nous fournissaient les droguistes. Préparés sans doute par la double décomposition du pyrolignite de chaux et du sulfate de fer, nous constatâmes qu'ils contenaient un peu de sulfate de chaux et beaucoup de sulfate de fer, soit que les proportions de préparation ne fussent pas convenables, soit que, par économie, ou plutôt par fraude, on y eût ajouté de mauvaises couperoses.

Plus tard, nous préparâmes, avec de l'acide pyroligneux et du fer, du pyrolignite de protoxide de fer bien neutre. Ce produit nous donna des noirs plus beaux que le sulfate de fer le mieux préparé, quant à la nuance. Mais la matière goudronneuse, dont l'acide pyroligneux brut est toujours plus ou moins chargé, communiquait à la soie un toucher désa-

gréable, que ne donnaient pas les pieds-de-noir. Alors nous fîmes des bains composés de moitié pyrolignite et de moitié sulfate de fer préparé ; le résultat fut très-satisfaisant sous tous les rapports.

Ayant enfin obtenu des acétates de fer qui ne laissaient rien à désirer, nous les employâmes avec succès, et dès ce moment nous reconnûmes que nous pouvions nous passer du pied-de-noir permanent qui, malgré les soins les plus minutieux, était une cause si fréquente d'insuccès. L'ancien bain qu'il fallait maintenir à environ 35° B. fut bientôt remplacé chez nous par un bain de 1 à 2° B. que chaque teinture épuisait.

Ce nouveau procédé apportait une grande régularité dans nos opérations, une grande économie dans les fournitures et dans la main-d'œuvre, et nous débarrassait de la crainte continuelle d'altérer les soies.

L'économie dans les fournitures consistait dans la suppression des matières gommeuses et de tous les ingrédients que l'empirisme avait entassés dans les pieds-de-noir. Quant à la main-d'œuvre elle était bien simplifiée. Avec les bains denses et gommeux, il fallait, cinq ou six fois, tordre fortement à la cheville les soies très-chaudes, les secouer vivement pour faire pénétrer l'air à leur surface et obtenir l'oxydation nécessaire à la formation du noir. Ce travail était très-pénible pour les ouvriers et faisait toujours plus ou moins de mal à la soie. Avec les bains faibles et sans gomme, il suffit, après chaque immersion, de lever les soies en tas sur une grille et de les placer, avec leurs bâtons, sur deux grandes barres où l'air les oxyde convenablement, pendant qu'on réchauffe le bain pour l'immersion suivante. On conçoit facilement que les lavages sont infiniment plus faciles et plus parfaits avec ces bains faibles et propres, qu'avec des bains denses et bourbeux.

A peine étions-nous arrivés à ce degré de simplification et de perfectionnement, que le noir à la galle a été, pour ainsi dire, abandonné et remplacé par de nouvelles teintures noires, qui sont aujourd'hui généralement pratiquées. C'est cet abandon qui m'a permis de faire connaître, sans nuire aux secrets des ateliers, toute la théorie de nos opérations; théorie qui pourra peut-être aujourd'hui fournir à la science quelques faits nouveaux.

La couleur noire, un peu moins sujette aux caprices de la mode que les autres couleurs, est toujours largement entrée dans la consommation, et je crois pouvoir dire, sans trop m'écarter de la vérité, qu'environ la moitié des soies qui se teignent à Lyon, se teignent en noir.

Il y a environ dix ans on ne pratiquait que deux noirs sur la soie, le noir à la galle et le noir au campêche. Ce dernier, évidemment le plus beau, le plus pur, ne se faisait que pour des étoffes d'un prix élevé ou pour des nuances noires qu'on voulait très-bleues. Les soies sortaient de cette teinture avec presque toute la perte qu'elles avaient éprouvée au décreusage, environ 20 °/₀. Dans le noir à la galle, au contraire, les soies chargées par les engallages et par les sels de fer reprenaient en teinture la perte qu'elles avaient faite au décreusage. Il s'en suivait que pour des étoffes de même force et de même poids, il fallait environ un cinquième de soie de plus avec le noir au campêche qu'avec le noir à la galle. Aussi faisait-on des quantités considérables de ce dernier noir. Pendant bien des années nous avons passé dans nos ateliers 6 à 8 cents kilogrammes de soie par jour dans cette teinture.

Le noir, qui est le plus demandé aujourd'hui, a reçu d'abord le nom de *noir minéral*, je ne sais pourquoi; ensuite celui de *noir d'Afrique*, parce qu'une maison de teinture a fait entrer dans son procédé le henné d'Afrique en faibles proportions,

et enfin *noir des îles*, parce qu'une autre maison, ne pouvant employer le henné qui est breveté, a employé l'écorce produite dans la préparation de l'osier blanc des vanniers, qui se récolte en assez grande quantité sur les îles du Rhône. Ce noir peut se charger comme le noir à la galle; on en peut varier la nuance à volonté comme avec le noir au campêche; il est donc apte à remplacer les deux anciens noirs, seulement cette teinture est compliquée et coûteuse; mais elle est généralement demandée.

Le noir minéral d'Afrique ou des îles est une triple teinture, composée d'un bleu au cyanure, d'un engallage au tannin vert et d'une teinture au campêche. C'est comme vous voyez encore du bleu, du jaune et du rouge ou violet. Ainsi compliqué, ce procédé est susceptible de nombreuses modifications, soit pour produire le bleu au cyanure, soit pour grossir la soie avec un tannin *vert* quelconque, soit enfin pour la teinture en noir au campêche, si facile à modifier de mille manières. Aussi chaque atelier a déjà quelque chose de secret dans son procédé. C'est pourquoi je n'en parlerai pas davantage. Je dirai seulement que les jeunes chimistes industriels trouveront là un sujet d'étude inépuisable. Le but est de donner du corps à la soie, tout en lui conservant, non seulement une nuance pure, mais aussi l'élasticité, le toucher soyeux et le brillant qui la distinguent des autres matières textiles.

MÉMOIRE

SUR UNE

NOUVELLE MÉTHODE DE DOSAGE

DE LA QUININE

DANS LES QUINQUINAS ET DANS LES PRÉPARATIONS QUINIQUES,

Par M. A. GLÉNARD,

Professeur à l'Ecole de Médecine de Lyon,

et M. A. GUILLIERMOND,

Pharmacien.

(Présenté à l'Académie impériale de Lyon dans sa séance du 21 novembre 1859).

Analyser les quinquinas ou les préparations dans lesquelles entrent les produits utiles de cette précieuse écorce ; se rendre compte rapidement, aisément et avec certitude de leur teneur en alcaloïdes, c'est là une opération dont l'importance au point de vue industriel, médical et pharmaceutique n'a pas besoin d'être démontrée. Il suffirait d'ailleurs, pour en donner une idée, d'exposer les tentatives nombreuses faites pour atteindre ce but.

Mais malgré les recherches laborieuses et intelligentes de chimistes habiles, un procédé rapide et sûr d'analyse des quinquinas est encore à trouver. Il existe cependant bon

nombre de méthodes plus ou moins ingénieuses, plus ou moins précises; mais quiconque les a pratiquées reconnaîtra sans peine que ces méthodes, d'une exécution longue, délicate, exigent toutes une certaine habitude des manipulations chimiques, une certaine habileté qui ne se rencontrent pas partout, et que par conséquent elles ne sont pas applicables par tous ceux qui seraient intéressés cependant à connaître la valeur d'un quinquina.

Pénétrés de l'importance qu'offrait la solution d'un problème de nature à intéresser à la fois le commerce et l'industrie qui exploitent les quinquinas, la médecine et la pharmacie qui les emploient, nous nous sommes mis à l'œuvre de notre côté. Nous nous sommes efforcés de réaliser, pour l'analyse des quinquinas, ces conditions de rapidité, de facile exécution et de certitude qui, seules, peuvent rendre réellement utiles les méthodes analytiques, parce qu'elles permettent d'en vulgariser l'emploi.

Les recherches multipliées auxquelles nous nous sommes livrés n'ont point été infructueuses. Nous croyons avoir trouvé une méthode analytique des quinquinas, qui satisfait aux exigences du programme que nous nous étions tracé. C'est cette méthode que nous publions dans le présent mémoire, sous le titre de *Quinimétrie*.

Pour atteindre notre but plusieurs problèmes étaient à résoudre. Il fallait: premièrement trouver un moyen simple et sûr de mettre la quinine en liberté dans les quinquinas, de la dégager de ses combinaisons, et de la rendre facilement accessible aux dissolvants; deuxièmement, trouver un liquide capable de dissoudre rapidement la quinine sans se charger des autres principes qui l'accompagnent dans le quinquina; enfin, trouver le moyen de doser la quinine dans ce liquide.

Voici comment nous avons résolu les divers points de la question.

1° Pour isoler la quinine, nous employons la chaux éteinte et de la manière suivante :

Une certaine quantité de quinquina en poudre (10 grammes), pesée avec soin, est placée dans une capsule ; nous l'arrosons avec un peu d'eau chaude seulement pour l'humecter ; nous laissons quelques instants la fibre ligneuse se pénétrer d'eau. D'autre part, nous prenons de la chaux récemment éteinte et en poudre fine, d'un poids égal à celui du quinquina ; nous la mélangeons avec la poudre quinique et nous triturons avec soin en y ajoutant assez d'eau pour former une pâte consistante. Cette pâte est ensuite séchée au bain-marie et réduite de nouveau à l'état pulvérulent. On comprend de reste quelle est l'action de la chaux sur la poudre de quinquina. Prise dans ces quantités, employée dans ces conditions, elle ne se borne pas à dégager complètement la quinine de ses combinaisons, mais elle rend encore d'autres services importants pour la réussite des opérations ultérieures. Elle retient insolubles divers matériaux, qui sans cela pourraient passer en proportion plus ou moins considérable dans le liquide que nous employons pour dissoudre la quinine, et dont la présence compliquerait la marche de l'analyse. En outre, ce mélange pulvérulent de chaux et de quina est parfaitement accessible à l'action du dissolvant que nous avons choisi (1).

2° Pour dissoudre la quinine qui se trouve à l'état libre dans le mélange quino-calcaire, nous employons l'éther. Dans le but de connaître l'étendue des propriétés dissolvantes de l'éther, vis-à-vis de la quinine, nous avons fait

---

(1). Nous avons reconnu que pour les quinquinas jaunes on pouvait, sans inconvénient, réduire de beaucoup la quantité de chaux. 2 à 3 grammes suffisent habituellement. Le mélange quino-calcaire étant alors moins volumineux, contenant moins de poudre fine, la filtration se fait mieux et l'on perd moins de la solution quinique.

diverses expériences qu'il ne sera pas inutile de mentionner ici.

Si l'on prend de la quinine chauffée à l'étuve à 120°, qui ait subi une demi-fusion seulement, et qu'on l'expose à l'action de l'éther, elle se dissout très-lentement, très-difficilement. Si cette quinine est réduite en poudre, puis jetée en masse dans l'éther, elle s'agglomère et se dissout mal. Mais, si cette poudre est divisée dans l'éther, la solution se fait très-facilement et très-rapidement.

Si, d'autre part, la solution éthérée de quinine, placée dans un flacon ou dans un matras à ouverture étroite, est soumise à l'évaporation, on remarque que, à aucun moment de l'opération, le liquide ne se trouble ni ne forme de dépôt qui indique une limite de solubilité. La solution s'évapore, diminue de volume sans perdre de sa limpidité; elle finit par prendre l'aspect d'un vernis incolore et se solidifie sous cette forme.

Ainsi la quinine très-divisée se dissout facilement dans l'éther, et la solution peut se faire en proportion considérable. Evidemment notre mélange quino-calcaire doit présenter la quinine dans les conditions les plus favorables à l'action dissolvante de l'éther.

L'éther présente, sur les autres dissolvants de la quinine, des avantages d'une autre espèce qui ont dû motiver notre choix. Il dissout à peine la cinchonine; il ne dissout pas les combinaisons que la chaux forme avec les divers principes colorants, tannants, etc. des quinquinas. Aussi voyons-nous que lorsqu'il a séjourné sur le mélange quino-calcaire, il en sort à peine teinté en jaune d'ambre très-léger; c'est là une circonstance très-favorable à l'analyse.

L'éther que nous employons est l'éther pur, privé d'eau et d'alcool. Si nous avons adopté cet éther, ce n'est pas par des motifs tirés de ses facultés dissolvantes, mais par des

raisons d'un autre ordre qui se feront comprendre d'elles-mêmes quand nous exposerons notre mode de dosage.

3° Dosage. — Pour doser la quinine dans la solution éthérée, deux méthodes également sûres, mais non également pratiques, peuvent être employées avec succès. Ce sont la méthode par les pesées et la méthode par les volumes, à l'aide des liqueurs titrées.

a. *Dosage en poids.* Si on voulait avoir recours à la première, voici ce que nous proposerions. Quand, par des lavages suffisants de la poudre quino-calcaire, on aura enlevé toute la quinine, il faudra la précipiter à l'aide d'une solution éthérée d'acide oxalique; recueillir le précipité sur un petit filtre taré, laver à l'éther, laisser évaporer l'éther et peser. Par le calcul, en se basant sur la composition de l'oxalate de quinine $(2C^{20}H^{12}AzO^{2}),C^{2}O^{3},3HO$, on aura le poids de la quinine. Nous conseillons l'acide oxalique parce qu'il précipite merveilleusement la quinine de sa solution éthérée.

D'après nos expériences, l'éther ne dissout pas un cent-millième de son poids d'oxalate de quinine. Par ce procédé, on obtiendra des résultats suffisamment exacts; mais il a l'inconvénient d'exiger la possession de balances sensibles, une certaine habileté de manipulation, et de causer une perte de temps assez considérable. Voilà pourquoi, tout en considérant ce procédé comme pouvant donner des indications tout-à-fait sûres, nous nous sommes cependant efforcés d'appliquer au dosage de la quinine la méthode des volumes.

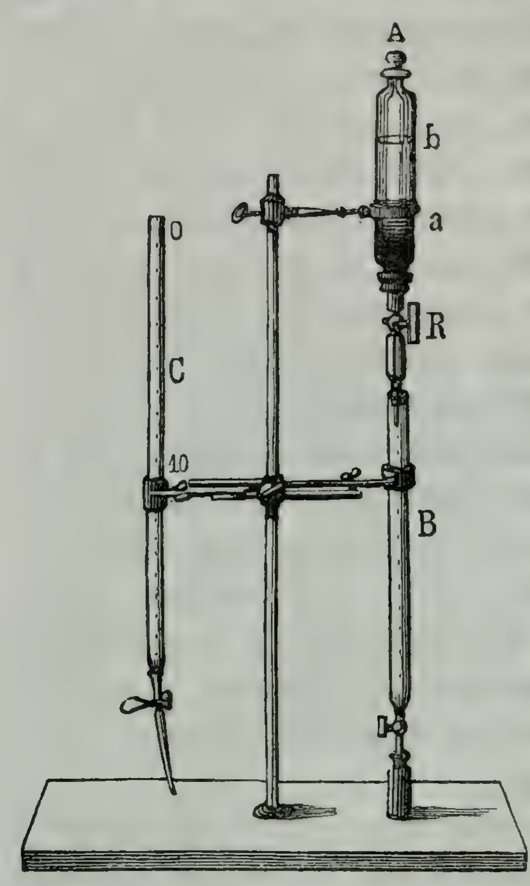
b. *Dosage en volume.* — Pour effectuer l'analyse en volume d'une substance quelconque, deux conditions sont nécessaires à remplir. C'est d'abord la préparation de la solution qui contient la matière à doser, solution qui doit être faite de telle sorte que, sous un volume déterminé, elle représente un poids déterminé de la substance qu'on analyse.

C'est ensuite la préparation de la liqueur titrée, destinée au dosage, laquelle doit contenir, sous un volume déterminé, le réactif analyseur. Ce n'est pas tout, il faut encore trouver le mode et l'emploi de la liqueur titrée. Voici comment nous avons réussi à remplir ces diverses conditions relativement à la quinine.

Préparer à l'aide de l'éther un liquide qui, sous un volume déterminé, renferme toute la quinine contenue dans un poids donné de quinquina, peut paraître chose facile et simple. Il semble qu'il doive suffire de placer dans un appareil de déplacement le mélange quino-calcaire, de laver ce mélange avec de l'éther jusqu'à ce qu'il soit épuisé, de recueillir tout l'éther et de le mesurer, pour avoir ainsi une solution qui, sous un volume connu, renferme toute la quinine du quinquina employé. Cependant nous avons rejeté cette manière d'opérer, pour des motifs sérieux et tirés de l'expérience. Ces lavages sont longs; ils consomment beaucoup d'éther, et les liqueurs deviennent alors trop diluées; ils exposent aussi à des pertes, parce qu'il faut bien examiner de temps en temps si l'extraction de la quinine est terminée. Nous avons préféré mettre d'emblée le mélange en macération avec un volume déterminé d'éther et opérer sur une fraction du liquide.

D'après la connaissance que nous avions acquise de la solubilité de la quinine dans l'éther, et dans les conditions de division extrême où nous la présentions à ce véhicule, nous étions sûrs de la dissoudre rapidement et totalement. Mais une difficulté se présentait, qui pouvait troubler les opérations ultérieures du dosage, les entacher d'erreur, et contre laquelle il était absolument nécessaire de se mettre en garde; nous voulons parler de la volatilité de l'éther. Pour remédier à cet inconvénient, nous avons imaginé d'opérer la macération en vase clos, mais organisé de telle

sorte que, sans chance de déperdition sensible d'éther, nous puissions opérer la dissolution de la quinine et retirer à volonté un volume déterminé de la solution, qui fût en rapport rigoureux et constant avec le volume de l'éther employé. Nous avons disposé dans ce but un appareil dont la figure ci-contre donnera une idée.



Aa est un tube d'une capacité d'environ 150 cm. cubes. Il est ouvert inégalement aux deux extrémités. L'ouverture A est étroite, d'un diamètre de 1 centimètre au plus, et peut se boucher à l'émeri. L'autre ouverture est large d'environ 2 centimètres 1/2, exactement cylindrique ; elle peut être fermée par un bouchon en verre.

C'est dans ce tube que nous introduisons notre mélange quino-calcaire ; nous ajoutons un décilitre d'éther pur, et nous bouchons aussitôt et avec soin. Nous agitons vivement à plusieurs reprises, en ayant soin de ne pas prendre le tube à pleines mains pour ne pas échauffer l'éther, et nous laissons digérer environ 1/4 d'heure. Ce temps est plus que suffisant pour que la dissolution de la quinine s'effectue en totalité. Nos expériences nous ont appris en effet que l'éther mis au contact de la poudre quino-calcaire, n'était pas plus chargé au bout de 48 heures qu'après 1/4 d'heure de macération.

Dans ce tube, qu'en raison de l'office qu'il remplit nous avons nommé *digesteur*, nous avons donc opéré la dissolution de la quinine provenant d'une quantité pesée de quinquina (10 grammes) dans un volume connu d'éther (100 c. cubes).

On comprendra facilement qu'il est impossible d'extraire le décilitre d'éther contenu dans le digesteur et d'opérer le dosage sur la totalité de la solution ; le mélange pulvérulant en retiendrait nécessairement ; mais on concevra aussi qu'il n'est pas nécessaire d'agir sur la solution entière, qu'il suffit d'opérer sur une fraction du tout. C'est ainsi que nous l'avons compris.

Or, ici se présente une nouvelle difficulté. Le liquide est trouble; il tient de la chaux en suspension; on ne pourrait le transvaser, le filtrer sans évaporation, sans perte. Il a donc fallu obvier à cet inconvénient. Nous y avons réussi en opérant de la manière suivante.

Lorsque la macération est achevée, nous débouchons avec précaution la large ouverture du digesteur, et nous remplaçons le bouchon de verre par un bouchon en liége qui porte un robinet R. Ce robinet est disposé de manière à servir de filtre. En effet, la partie qui entre dans le digesteur s'évase en entonnoir. Sur ses bords, nous étalons un morceau de papier à filtre que nous fixons à l'aide d'un anneau ; les bords du papier, relevés au-dessus de la surface du filtre, empêchent ensuite que la poudre s'y agglomère et l'encombre.

Ceci disposé, l'appareil est posé sur un bras du support. Le tube du robinet, effilé à une extrémité, s'engage à travers un bouchon dans le tube B. Ce tube de la capacité de 50 à 60 c. cubes, sert à recueillir l'éther qui s'écoule du digesteur, sans en permettre l'évaporation ; il sert aussi à en mesurer la quantité nécessaire à l'essai. Dans ce but, il

est gradué et porte un robinet à sa partie inférieure. Veut-on, en effet, lorsqu'il est plein, soutirer 10 ou 20 c. cubes de la solution éthérée, on n'a qu'à ouvrir le robinet et compter ce qui s'écoule sur l'échelle graduée.

Ces deux tubes ainsi disposés constituent notre appareil de quinimétrie, appareil d'un maniement assez simple et qui prévient les chances d'erreur qui pourraient provenir, tant de l'évaporation de l'éther que d'un mesurage imparfait.

En définitive, nous sommes, par ce procédé, en possession d'un liquide transparent et pur, qui contient, sous un volume connu, toute la quinine d'un poids donné de quinquina, et nous avons le moyen de prendre aisément de ce liquide, telle fraction que nous voudrons. Reste donc à titrer la quinine dans ce liquide ou dans cette fraction de la solution totale.

Titrage. — Notre première pensée a été de doser directement la quinine dans la solution éthérée. Dans ce but, nous avons tâché de composer des solutions capables de saturer ou de précipiter la quinine. Nous avons fait de nombreux essais dans ce sens ; nous avons employé tour à tour des solutions éthérées, alcooliques ou aqueuses de tannin, d'acide sulfurique, tartrique, picrique ; de bi-chlorure de mercure, de chlorure de platine, d'iode, d'iodure de potassium ioduré et bien d'autres ; toutes ces tentatives ont été infructueuses. Un moment cependant nous avons cru avoir atteint le but; c'est lorsque nous avons employé une solution éthérée d'acide oxalique. Cet acide précipite la quinine de sa solution éthérée, seulement il est difficile de saisir le moment où l'éther est dépouillé complètement de quinine, attendu que la liqueur reste trouble; mais grâce à un petit artifice que nous signalons ici, parce qu'il peut trouver son application dans d'autres circonstances, nous avions réussi à saisir nettement ce moment. Cet artifice consistait à ajouter à la solution éthérée environ son volume d'eau. En mêlant

par l'agitation l'éther trouble avec l'eau. Celui-ci s'en séparait limpide et transparent, tandis que tout l'oxalate de quinine était entraîné par l'eau; il était facile alors de reconnaître si une nouvelle addition d'acide oxalique déterminait un nouveau trouble. Nous avons donc composé une solution titrée d'acide oxalique dans l'éther, et nous réussissions assez bien à doser des solutions factices de quinine ; mais l'opération était délicate, et d'ailleurs la volatilité de l'éther ne permettait pas de l'employer à la composition d'une liqueur titrée. Nous avons donc renoncé à doser directement la quinine dans l'éther.

Alors l'idée nous est venue de faire passer la quinine, de l'éther qui la contenait, dans un autre liquide plus maniable. Pour cela, nous avons essayé d'agiter la solution éthérée avec de l'eau aiguisée d'acide sulfurique. A notre grande satisfaction nous avons reconnu très-vite que l'acide sulfurique étendu enlevait parfaitement la quinine à l'éther, et on peut s'en convaincre facilement. Qu'on agite quelques secondes de l'acide sulfurique étendu avec de l'éther, chargé de quinine, puis qu'on laisse les deux couches liquides se séparer, on verra que la couche aqueuse prend la teinte opaline, bleuâtre, qui caractérise si bien le sulfate de quinine; puis, si on ajoute quelques gouttes d'une dissolution éthérée d'acide oxalique, on ne verra aucun trouble se produire dans la couche d'éther; si on évapore l'éther, on n'y trouve plus de quinine. Cela se fait si vite et si bien que nous voyons là un moyen bon à recommander, surtout aux pharmaciens, pour obtenir au besoin rapidement du sulfate de quinine, qui est blanc et pur du premier coup. Il suffit, pour retirer ce sel, d'ajouter avec précaution de l'ammoniaque jusqu'à neutralisation ; le sulfate ne tarde pas à cristalliser en belles houpes blanches et soyeu-

ses. L'éther décanté peut servir à une autre opération (1).

Par ce moyen nous obtenions donc la quinine à l'état de sulfate acide. Nous avons cherché un procédé de dosage direct. Mais nous n'avons pas été, malgré le nombre considérable de nos essais, plus heureux ici que nous ne l'avions été précédemment.

Alors nous avons eu recours au dosage indirect. Nous avons composé un acide sulfurique d'un titre déterminé; nous avons agité une mesure de cet acide avec une mesure de solution éthérée, puis dosé la quinine par la quantité d'acide sulfurique libre disparue. Voici comment nous opérions: 50 c. c. d'acide sulfurique titré étaient agités avec 50 c. c. de la solution éthérée; puis nous prenions 10 ou 20 c. c. de cet acide et nous le titrions de nouveau; la différence entre le titre primitif et le titre actuel donnait le poids de l'acide absorbé et par suite de la quinine. Ce procédé avait plusieurs inconvénients, plusieurs causes d'erreur. D'abord en agitant l'acide avec l'éther, le volume des deux liquides changeait par suite de la solubilité de l'éther dans l'eau; ainsi le volume de la couche aqueuse augmentait environ d'un dixième; puis l'éther retenait de l'acide sulfurique. Il a donc fallu changer de manière d'opérer.

C'est après des tatonnements nombreux encore, après avoir cherché bien loin ce que nous avions, en quelque sorte, sous la main, que nous avons trouvé le mode opératoire, qui devait assurer le succès de nos recherches. Le procédé était bien simple cependant; au lieu de séparer

---

(1). Cette solution de quinine dans l'acide sulfurique dilué, pure, limpide, se prêterait, parfaitement sans doute, à une méthode d'analyse, basée sur l'emploi de la lumière polarisée. Nous l'avons pensé dès le premier instant, et nous aurions aimé faire ici l'application des belles recherches de M. Bouchardat; mais faute d'appareils appropriés, nous avons dû ajourner nos tentatives de quinimétrie optique.

les liquides, il fallait agir sur les deux réunis dans un même flacon; dès lors qu'importait le changement de volume de la liqueur sulfurique, le passage de l'acide sulfurique dans l'éther? C'est donc sur ces données que nous avons basé la méthode que nous allons exposer.

Nous mesurons dans un flacon, à l'aide du tube mesureur, 20 c. cubes de la solution éthérée de quinine; nous introduisons dans ce flacon 10 c. cubes d'un acide sulfurique titré; nous agitons pour opérer la formation du sulfate de quinine, puis nous titrons de nouveau à l'aide d'une eau ammoniacale. Pour bien saisir le moment où la neutralisation est arrivée à son terme, nous avons soin d'ajouter une substance colorante capable d'être influencée par les alcalis. La substance que nous avons choisie est la matière colorante du bois d'Inde. Nous avons choisi celle-là de préférence au tournesol et à beaucoup d'autres que nous avons essayées, parce que ses indications sont plus précises. Le changement de couleur est très-net; il n'y a pas, comme avec le tournesol, dans les liquides très-étendus, de ces intermédiaires de coloration qui embarrassent. La couleur, d'abord jaune tant que le liquide est acide, devient tout à coup rose violacé, dès que l'ammoniaque domine.

Composition des liquides de dosage. — Pour avoir une échelle assez étendue de titrage, nous avons pris, pour point de départ, un quinquina *imaginaire* que nous avons supposé contenir 50 grammes de quinine au kilogr. C'est sur ce chiffre que nous avons calculé la composition de notre acide sulfurique.

Le sulfate ordinaire ou bibasique de quinine est représenté par deux équivalents de quinine, unis à un équivalent d'acide sulfurique monohydraté: $2\,(C^{20}H^{12}AzO^{2}), SO^{3},HO$. Par conséquent, en poids, 4050 p. de quinine en exigent 612,5 d'acide sulfurique.

50 gr. de quinine, contenue dans 1000 de quinquina, correspondraient donc à 7,56 d'acide.

Mais nous opérons sur 10 grammes de quinquina qui ne contiendraient alors que 0,5 de quinine. Ces 0,5 de quinine sont dissous dans 100 c. cubes d'éther et nous opérons sur 20. Cette quantité d'éther doit donc contenir 0,1 de quinine. Nous mêlons 20 c. c. d'éther avec 10 c. c. d'acide sulfurique. Pour que notre liquide sulfurique transformât en sel bibasique toute la quinine (0,1), avec laquelle on le met en contact, il faudrait qu'il renfermât 0,01512 d'acide. Mais alors il se formerait un sel insoluble qui se précipiterait, formerait un magma qui serait un obstacle sérieux à l'opération. Il est donc nécessaire de se placer dans des conditions de solubilité parfaite; pour cela, il faut employer le double d'acide sulfurique, c'est-à-dire 0,0302. En composant donc un acide sulfurique qui contient pour un litre d'eau 3,02 acide à 66°, nous obtiendrons un liquide contenant assez d'acide pour que 10 c. c. de ce liquide puisse transformer en sulfate neutre et par conséquent tenir en dissolution toute la quinine contenue dans 20 c. cubes d'une solution éthérée, faite avec 100 grammes d'éther et 10 grammes d'un quinquina contenant 5 °/₀ de quinine.

D'autre part, nous faisons un liquide ammoniacal constitué de telle sorte, qu'un volume de ce liquide sature exactement un volume d'acide normal.

Ce liquide est introduit dans une burette C de 10 c.c., divisée en centièmes.

Si l'on essaye 10 c. c. d'acide normal, on emploiera nécessairement, pour arriver à la saturation, les 100 divisions.

Si l'on essaye 10 c. c. d'acide après l'avoir agité avec 20 c. c. d'éther, contenant 0,1 de quinine, ce qui représente un quinquina à 5 °/₀, comme la composition de notre acide a été basée sur cette teneur, voici ce qui arrivera : 50 divi-

sions de la burette seront employées à la saturation de cette portion d'acide, qui ne servait qu'à transformer le sulfate bibasique en sulfate neutre. La saturation devra s'opérer à ce point, puisque la quantité de quinine (0,1) est précisément celle qui devait neutraliser exactement la moitié de l'acide sulfurique. Dès lors, 50 divisions correspondant à 0,1 quinine, chaque degré correspondra à 0,002 de quinine.

Soit donc donné un quinquina qui, essayé dans les conditions que nous venons d'indiquer, ait employé 75 degrés de l'échelle, le calcul sera bien simple pour connaître sa teneur en quinine. En effet, la différence entre 75 et 100 est de 25, il y a donc eu 25 divisions d'acide sulfurique absorbées ; or, chaque division représente 2 milligr. de quinine; par conséquent, dans les 20 c. c. qui ont servi à l'essai, il y avait 50 milligr., et par suite 0,25 dans les 100 c. c. d'éther employés. Mais cette quantité de quinine vient de 10 gr. de quinquina ; il en résulte donc que 1 kilogramme du quinquina essayé contient 25 grammes. Il est facile de remarquer que ce chiffre de 25 est précisément celui qui représente la quantité d'acide sulfurique disparue ; il suffit donc, pour connaître la quantité de quinine contenue dans 1 kilogr. de quinquina, de compter sur la burette les degrés, à partir de 100, en remontant jusqu'au point où la saturation s'est accomplie ; en un mot, chaque division de la burette représente 1 gramme de quinine par kilogramme de quinquina, ou 0,1 de quinine pour 20 c. c. de solution éthérée.

A la suite des détails dans lesquels nous venons d'entrer, et qui pourraient peut-être, à cause de leur longueur, ne pas montrer d'une manière suffisamment nette et intelligible la suite de nos opérations, nous croyons utile de résumer rapidement notre méthode quinimétrique.

Cette méthode se réduit aux opérations suivantes :

1° Prendre 10 grammes quinquina en poudre; arroser avec

un peu d'eau chaude pour l'humecter ; mêler cette poudre intimément avec 10 grammes chaux délitée et tamisée, en y ajoutant assez d'eau pour former une pâte consistante ; sécher ce mélange au bain-marie aussi complètement que possible.

2° Introduire ce mélange, sans en rien perdre, dans le tube que nous avons désigné sous le nom d'*appareil digesteur* ; verser sur ce mélange quino-calcaire 100 c.c. d'éther exempt d'alcool et d'eau ; fermer immédiatement et agiter ; laisser macérer environ un quart d'heure en agitant à diverses reprises.

3° Soutirer l'éther dans le tube collecteur ou mesureur. Pour cela, renverser sens dessus dessous l'appareil digesteur en le tenant bien bouché ; sortir le bouchon inférieur et placer le robinet-filtre ; remettre l'appareil en place ; au bout d'un instant, ouvrir le robinet ; laisser écouler quelques gouttes d'éther jusqu'à ce qu'il passe limpide ; adapter alors le tube mesureur et recueillir tout ce qui s'écoule.

4° A l'aide d'une pipette graduée introduire dans un petit flacon 10 c. cubes d'acide sulfurique normal. Dans ce même flacon introduire, à l'aide du tube mesureur, 20 c. c. de la liqueur éthérée, et agiter à plusieurs reprises les deux liquides dans le flacon bien bouché.

5° Ajouter quelques gouttes d'une solution éthérée de bois d'Inde, et agiter pour faire pénétrer et dissoudre la matière colorante dans la couche aqueuse, qui prend alors une teinte jaune.

6° Introduire, à l'aide d'une burette et avec précaution, la liqueur titrée ammoniacale ; ajouter le liquide alcalin goutte à goutte jusqu'à ce que la couleur jaune ait viré au rose violacé.

7° Compter alors les degrés à partir de 100 en remontant jusqu'au point où l'on s'est arrêté ; ce nombre de degrés indique le nombre de grammes de quinine contenus dans 1000 gr. de quinquina.

Dans le cas où l'on aurait des doutes sur le titre obtenu du premier coup, on procèdera à un second, à un troisième titrage, en prenant de nouvelles doses d'acide normal et de solution éthérée. On fera ainsi deux ou trois dosages dont on prendra la moyenne.

Telle est la méthode de quinimétrie que nous proposons. A nos yeux, elle réalise les diverses conditions que nous avions cherché à atteindre : rapidité, facilité d'exécution, exactitude dans les résultats. En moins de deux heures une analyse peut être faite, et l'on reconnaîtra que pour l'exécuter convenablement, il n'est pas besoin d'une habileté exceptionnelle, car elle n'est pas plus difficile qu'un titrage de potasse.

Quant à l'exactitude, elle nous est démontrée par de nombreuses expériences que nous avons faites dans le but de l'éprouver. Ainsi nous avons dissous un certain poids de quinine, tantôt un décigramme, tantôt deux, trois, dans 50 c. c. d'éther ; et en opérant sur 10 c. c. de la solution, nous avons retrouvé le poids de quinine que nous avions dissoute. Nous avons simulé des quinquinas, en mélangeant de la quinine ou du sulfate de quinine avec du ligneux, et nous avons retrouvé la quantité de quinine que nous avions introduite dans le mélange.

Une seule objection, selon nous, pourrait être faite contre la valeur absolue de notre procédé d'analyse; elle résulterait de la cinchonine. Cet alcaloïde, nous le savons, n'est pas tout à fait insoluble dans l'éther. Quelques essais tentés à l'aide de notre procédé nous ont appris que 100 c. cubes d'éther pur pouvaient se charger de cinchonine, au point de donner un titre égal à 4,5. Il s'ensuivrait donc que le titre quinimétrique d'un quinquina, obtenu par notre méthode, pouvait enrichir ce quinquina de 4,5 de quinine. Mais nous ferons observer que ce chiffre représente la limite de

solubilité de la cinchonine; que, par conséquent, si tous les quinquinas contiennent réellement au moins 5 grammes de cinchonine au kilogr., on pourrait alors diminuer le titre de 4,5. Mais nous ne croyons pas, au moins en ce qui concerne les quinquinas jaunes, l'erreur aussi grande. D'abord parce que généralement ils ne contiennent pas autant de cinchonine (voir les analyses de MM. Deloudre et Bouchardat). Ensuite parce que la cinchonine ne paraît pas se dissoudre aussi rapidement dans l'éther, de manière à le saturer, que l'exigerait notre mode opératoire. Toutefois, nous nous réservons de faire connaître dans un prochain travail la limite de l'erreur due à la cinchonine. Nous espérons arriver à doser cet alcaloïde concurremment avec la quinine.

Quoiqu'il en soit, si à cause de la cinchonine, notre méthode ne donne pas le titre absolu d'un quinquina, on ne nous refusera pas de reconnaître qu'elle en donne le titre relatif, et d'une manière plus précise et plus pratique qu'aucun autre procédé. Il est évident qu'un titre de 30° indiquera toujours un bon quinquina, tandis qu'un titre de 8° en indiquera un mauvais.

Or, de pareils résultats suffisent, selon nous, aux besoins de la pharmacie; car ils permettent de faire prompte et bonne justice de ces écorces, de ces poudres inertes que trop souvent l'on rencontre dans le commerce, sous le nom de quinquina, et que seul, un bon procédé d'analyse pourra faire disparaître en permettant à chacun de les reconnaître.

NOTA. — On trouve chez M. SALLERON, *rue du Pont-de-Lodi, 1, à Paris*, l'appareil décrit p. 118.

SUR LES

GISEMENTS AURIFÈRES ET PLATINIFÈRES

DE L'ORÉGON,

PAR M. J.-V. THEVENET,

Docteur en Médecine.

Lu par M. FOURNET à l'Académie impériale de Lyon, dans la séance du 29 mai 1860.

Il est fort difficile de se figurer un pays que l'on n'a jamais vu. Malgré la meilleure description, le lecteur bâtit sur elle une moquette qui rarement a le galbe de l'original. Cependant je ferai de mon mieux, et je vais essayer de donner une idée correcte de l'Orégon, ainsi que de ses mines d'or.

L'Orégon est borné au sud par la Californie, au nord par les possessions anglaises, à l'est par les montagnes rocheuses, à l'ouest par l'Océan Pacifique. C'est-à-dire qu'il s'étend de 41° à 48° lat. nord environ, et de 111° à 124° longit. ouest du méridien de Greenwich. Le pays est couvert de bois de pins, de cèdres et de sapins. Il est traversé du nord au sud par la Sierra Nevada et sillonné de nombreuses rivières. Entre la Sierra Nevada et le Pacifique, toute la contrée est fort montagneuse; cependant on y rencontre de belles vallées et des plaines couvertes de gras pâturages; le sol est partout d'une grande fertilité.

Le climat est tempéré; ce n'est guère qu'en décembre que la neige commence à se montrer. Les brouillards, fort épais, y sont très-communs toute l'année.

Les mines d'or de l'Orégon (celles du moins qui sont con-

nues et exploitées) sont situées sur le bord de la mer. L'or est mêlé au sable du rivage ; il est en grains ou en paillettes d'une grande ténuité. Sa collecte est difficile, et avec les grossiers moyens employés par les mineurs, on ne parvient que difficilement à s'emparer de plus de la moitié du métal précieux que le sable contient. Indépendamment de l'or, les sables et les galets qui sont lavés par les mineurs renferment des grenats, des cornalines, des agates et quelques infiniment petits fragments d'une gemme fort dure et d'un beau vert. Ce sont probablement des débris d'émeraudes. De plus, on rencontre partout une plus ou moins grande quantité d'iridium, de platine et de rhodium. Dans certains endroits, on trouve presque autant d'iridium que d'or. Il est métallique, blanc, luisant, fort lourd (20 à 21), très-dur, et il ressemble à du sable un peu aplati ayant les angles arrondis par le frottement.

L'or disséminé dans le détritus de la plage provient d'une couche d'alluvion qui se rencontre tout le long de la côte. La mer, en brisant contre la falaise, la ronge peu à peu ; la partie légère des débris est enlevée par les courants, de façon que les corps lourds s'enfouissent dans le sable. Quand la mer est agitée, ils descendent peu à peu jusqu'à ce qu'ils rencontrent la couche solide et profonde qui n'est pas bouleversée par le ressac. Du reste il suffit d'examiner avec soin la couche d'alluvion de laquelle je parle, pour être convaincu de la justesse de ce que j'avance. On y rencontre, mais beaucoup plus diffuses, toutes les substances pesantes que l'on trouve enfouies dans la grève.

On ne peut miner dans l'Orégon que depuis avril jusqu'à la fin d'octobre. A cette époque, la brise NO cesse ; les tempêtes commencent ; les eaux qui pendant l'été n'arrivaient, même à haute mer, que loin de la falaise, viennent alors furieuses semer sur la côte des gerbes d'écume jaillissant à

60 mètres de haut. La lame s'engouffre dans les cavernes et dans les anfractuosités des rochers. L'Océan Pacifique est furieux; c'est comme une bataille durant laquelle on entend partout et à chaque instant des détonations puissantes et sourdes comme celles du canon de gros calibre. — Tous les travaux de l'été sont nivelés, et au printemps suivant on est obligé, pour retrouver la propriété de chaque mineur, de prendre des alignements d'après des jalons plantés à cet effet sur le haut de la falaise.

La plage aurifère s'étend depuis Crescent-City jusqu'à Umpquona. Crescent-City est sur la plage; c'est une méchante bourgade mal bâtie en planches, mal située, sans rade, ni port. Au nord de Crescent-City, à 30 milles, est le renommé Gold-Bluff (Bluff, prononcer *bleuf* pour falaise). Cette plage a été, est et restera riche. A chaque marée basse, après chaque tempête, le rivage est couvert d'une couche de sable noir composé de titanate de fer mêlé d'or. On ramasse soigneusement ce sable, on le transporte dans de grands réservoirs où il est brassé avec du mercure, puis on le lave sur des plans inclinés. — Toujours en allant vers le nord, on rencontre Rogue-Rive (rivière des coquins). Il y a eu là des sables d'une richesse fabuleuse. J'y ai vu des mineurs ramasser de 30 à 90 grammes d'or par jour et par homme, en lavant sur des plans inclinés et en perdant au moins 1/3 du métal précieux. Jusque-là on trouve peu de platine et d'iridium.

Entre Rogue-Rive et Fort-Orford, la côte est moins riche et peu travaillée. Fort-Orford est une station militaire qui a pour but de contenir les Indiens. A 200 mètres au sud de ce fort, la plage a été extrêmement riche. On commence à trouver ici 15 °/₀ d'iridium sur la totalité du métal récolté.

Fort-Orford a été en 1853 le théâtre d'une bataille entre les Indiens et une bande de chercheurs d'or. Vingt-cinq

hommes venant du sud y furent attaqués par la tribu de Toutoumné. Accablés par le nombre, ils durent se réfugier sur un rocher à pic, situé au bord de la mer, entouré d'eau à marée haute et formant une presqu'île à mer basse. Là, vingt-cinq ouvriers sans vivres, sans eau, purent se défendre pendant quatre jours contre les Indiens qui les harcelaient sans cesse et qui, d'un autre rocher, se trouvaient presque à la même hauteur que les assiégés et fort près d'eux. Enfin, au bout de ces mortelles journées, la bande était réduite à quinze individus exténués et incapables de résister encore longtemps. Heureusement pour eux un baleinier, passant près de la côte, eût la bonne idée d'envoyer une pirogue à terre pour faire de l'eau. Les matelots comprenant aussitôt la position des blancs, retournèrent au navire. Trois baleinières chargées d'hommes bien armés arrivèrent bientôt et dégagèrent les quinze mineurs restants, dont cinq moururent des suites de leurs blessures ou d'épuisement.

Depuis Fort-Orford jusqu'au Cap-Blanco (ainsi nommé à cause de sa couleur), les sables ont été très-riches. Là, surtout, j'ai rencontré sur la plage une foule d'agates et de cornalines aux formes et aux couleurs les plus variées. Presque toutes ces pierres sont polies, et quelques-unes ayant la forme d'un cabochon semblent sortir des mains du lapidaire.

Depuis le Cap-Blanco, en allant toujours vers le nord, l'or commence à se montrer en parcelles plus petites, plus aplaties. On ne rencontre plus que rarement des grains arrondis.

A Coquille, les paillettes sont tellement légères que le moindre souffle les enlève, et entre les deux stations, on trouve environ 45 °/₀ d'iridium, avec 5 °/₀ de platine.

A Randorph, l'or change d'aspect, et sauf la couleur et le poids, on le prendrait pour du gros son de blé. Depuis ce point jusqu'à Cap-Arago, il est extrêmement léger et divisé en minces paillettes. Ce métal est mêlé à 70 °/₀ d'iridium et 12 °/₀ de platine.

De là, vers Umpquona, l'or est plus ténu encore ; il ressemble à de la poussière dont on sent à peine le grain sous le doigt. Je n'ai pas pu me rendre compte exactement de la quantité de platine et d'iridium qu'on obtient sur cette partie de la côte; mais je suppose qu'il y a environ 60 °/₀ d'iridium et 6 ou 8 °/₀ de platine.

Il est à remarquer que depuis Crescent-City jusqu'à Umpquona, l'iridium et le platine ont partout la même apparence, la même forme; les paillettes ont la même dimension. Cependant on m'a fait voir, comme une grande curiosité, une pépite d'iridium de la grosseur d'un grain de riz : c'est la seule de cette taille qui ait été rencontrée. J'ai tamisé près de 25 kilogr. de paillettes d'iridium sans rien trouver qui eût le 1/4 de cette taille. Le rhodium se présente partout sous la forme d'une poussière noirâtre, et il est toujours en petite quantité.

Il n'y a rien de fixe quant à la profondeur à laquelle on peut atteindre la couche aurifère, et de plus l'épaisseur de cette couche varie de quelques centimètres à plus d'un mètre. Tantôt elle est enfouie à 7 mètres sous le sol, tantôt on la découvre à la surface, tantôt sa masse est disséminée dans toute l'épaisseur de la grève. L'aspect du terrain ne peut rien faire préjuger de la quantité de l'or ou de la profondeur à laquelle on le rencontrera. Souvent la couche aurifère renferme des pièces de bois, des racines et toutes sortes de débris végétaux. J'ai vu des troncs d'arbres extrêmement curieux, l'une des extrémités étant parfaitement silicifiée et faisant feu au briquet, tandis que l'autre a conservé son état naturel dans toute son intégrité. Parfois une partie du ligneux pénètre dans le bois pétrifié, et alors il est transformé en lignite brûlant parfaitement bien. Je n'ai pas pu m'expliquer ce phénomène très-digne d'attention.

Presque partout la couche aurifère git sur un lit de glaise d'un blanc bleuâtre ou verdâtre, ressemblant au kaolin. A son

tour, cette glaise repose ordinairement sur la roche, tantôt schisteuse, tantôt granitique. Mais assez souvent une couche de glaise est intercalée entre deux couches aurifères. Enfin j'ai remarqué, mais rarement, une couche aurifère sous un lit de roche de $0^m,5$ à 1 mètre d'épaisseur.

Dans les parties du littoral où l'or se trouve à la surface, il arrive souvent que d'une année à l'autre, pendant l'hiver, or et sable ont été balayés par les courants, et tel mineur qui possédait un terrain riche se trouve dépouillé au profit d'un voisin.

Ce n'est pas seulement au pied de la falaise que l'or se rencontre, et un jour viendra où l'on fera des digues dans la mer, et là, on découvrira de grandes richesses. En effet, dans certains endroits les mineurs ont travaillé en tirant au large autant qu'ils l'ont pu, et ils ont dû s'arrêter bien qu'ils vissent la richesse des sables augmenter à mesure qu'ils s'éloignaient du rivage. D'ailleurs l'aspect de la plage, de la falaise et des roches qui garnissent les abords de la terre, suffit pour démontrer que le continent a été, depuis des siècles, rongé par la mer, et tous les jours on voit crouler quelque nouveau morceau de la côte.

Ce qui manque au mineur dans l'Orégon comme en Californie, c'est l'eau. On utilisera un jour la forte brise qui souffle tous les jours de 9 h. m. à 4 h. s. Du reste, les moyens employés pour le lavage des sables ont été variés à l'infini. Mille machines ont été essayées avec plus ou moins de succès, et on en revient toujours aux plans inclinés portant des taquets en travers. La science consiste à régler convenablement la pente et le volume de l'eau selon la forme et le poids des paillettes que l'on doit récolter.

California. Mariposa, 29 octobre 1859.

OBSERVATIONS DIVERSES

adressées du Nicaragua à M. Fournet

Par M. THEVENET,

Ingénieur civil des Mines.

Communiqué par M. Fournet à l'Académie impériale de Lyon, dans la séance du 5 juin 1860.

Observations faites pendant la traversée de Southampton au Nicaragua, et dans le Nicaragua.

Je me suis embarqué sur un paquebot anglais qui m'a porté à Greytown ; j'ai ensuite remonté, en barque, le fleuve San-Juan, traversé le lac de Nicaragua, et je suis allé par terre de Granada à Managua. L'*Atrato* qui me portait en mer, est un navire en fer de 2260 tonneaux. Sa machine est de 800 chevaux, et il est mu par des roues à palettes articulées. Du 2 au 6 déc., avec sa machine en bon état, mais avec une mer un peu dure, il a fait en moyenne 8^{milles},1 par heure.

Le 6, sa machine s'est brisée ; il a continué sa route avec un seul cylindre à vapeur, faisant mouvoir une seule roue, et il est resté dans cet état jusqu'au 11 déc., faisant en moyenne 4 milles par heure avec un très-mauvais temps.

Le 11 déc. on a pu faire une réparation qui a permis de mettre les deux roues en mouvement, à l'aide du cylindre

à vapeur resté en bon état. A partir de ce moment on a parcouru en moyenne 9 milles par heure.

Voici les observations que j'ai pu faire; elles ont été interrompues par la rupture du thermomètre que j'avais emporté avec moi; mais elles seront reprises dès l'arrivée du *Jules-César* qui porte tout mon léger matériel scientifique.

Les températures ont été obtenues avec un petit thermomètre à mercure, à échelle gravée sur le tube, construit par Lerebours. Les mesures barométriques ont été observées sur le baromètre du navire, et les orientations sur le compas de marche.

Les faits qui semblent résulter de cette première série sont les suivants :

1° La température de l'air est presque constante aux diverses heures de la journée, dans cette saison et dans les points de l'Océan Atlantique éloignés des côtes.

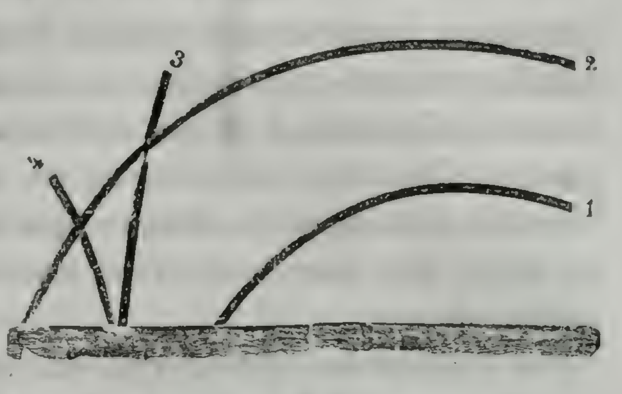
2° L'orage du 11 déc. a été précédé par une ascension et suivi par une dépression de la colonne barométrique, tandis que l'orage de la nuit du 14 déc. a été annoncé par une forte dépression de la colonne barométrique.

3° Nous n'avons rencontré les vents alisés qu'au-dessous du 15me degré, au lieu de les avoir trouvés vers le 24 ou 25me degré de latitude nord.

Entre autres phénomènes, j'ai encore à citer spécialement les suivants :

Le 9 déc. à 7 h. soir, le ciel était pur au zénith ; mais on voyait quelques nuages à l'horizon, la lune était un peu voilée, et on pouvait admirer un magnifique arc-en-ciel lunaire, dont les couleurs prismatiques étaient très-nettes au voisinage de l'horizon. La lune était déjà haute. Aussi cet arc-en-ciel avait-il une corde environ 3 fois plus grande que sa flèche.

Le 10 déc., à 8 h. m., le ciel était un peu voilé et on distinguait un bel arc-en-ciel, qui, à 10 h. m., a pris un aspect tout-à-fait inaccoutumé. On voyait nettement les arcs, 1 et 2 qui, constituent un arc-en-ciel complet. Dans tous les deux, on distinguait également les couleurs de la lumière décomposée, le rouge occupant la partie externe dans l'arc 1 et le bord interne dans l'arc 2. On remarquait, en outre, deux faisceaux, 3 et 4, de lumière blanche, qui s'effaçaient aussitôt après avoir traversé l'arc 2. Etaient-ils les produits de la réflexion des rayons solaires par les vagues de la mer? Cette apparence n'a duré que quelques instants, mais l'arc n° 1 a persisté jusqu'à 4 h. du soir et de temps en temps on pouvait distinguer l'arc n° 2.



Le soir, à 7 h., on voyait encore un bel arc-en-ciel lunaire, dont on distinguait facilement les couleurs aux deux extrémités de l'arc.

Le 21 déc., à 5 h. s., après une forte averse, je voyais de nouveau un bel arc-en-ciel complet, c'est-à-dire dont les arcs 1 et 2, étaient également distincts et colorés. Vu la faible élévation du soleil au-dessus de l'horizon et la hauteur au-dessus de l'eau du gros navire qui nous portait (2,200 tonneaux), l'arc-en-ciel formait une circonférence presque complète.

Du reste, je n'avais jamais vu autant d'arcs-en-ciel que j'en ai remarqué pendant cette traversée; on en apercevait presque toujours au moins quelques traces.

Pour ce qui concerne la mer, c'est à partir du 16 déc., par 40°-30' de long. et 24°-33' de lat., que nous avons

commencé à rencontrer ces algues flottantes que les marins appellent les *raisins des tropiques*, et nous n'avons pas cessé, jusqu'à St-Thomas, d'en voir de temps en temps de petits groupes. Cependant, je n'ai rien vu de semblable à cette immense agglomération d'algues que l'on appelle le *banc de Corvo*, bien que nous ayons traversé les parages qu'il occupe, dit-on.

Sur le trajet de Colon à Greytown, la mer était d'une admirable tranquillité et couverte d'une sorte de poussière jaunâtre, dont je n'ai pu reconnaître la nature, faute de moyens pour en recueillir.

Pendant cette longue traversée, dont la moitié environ a été accomplie au milieu des régions tropicales, j'ai été surpris de ne pas voir une seule fois la mer douée de cette phosphorescence qui fait ressembler le sillage à un torrent de feu, et que j'ai si souvent admirée dans la Méditerranée. C'est à peine si l'on voit quelques points lumineux dispersés dans l'eau brisée par le passage des roues du bateau à vapeur.

Dans la partie du Nicaragua, comprise entre le lac et le Pacifique, la saison sèche a déjà commencé avec le mois de janvier; les pluies viennent seulement de cesser dans la contrée traversée par le San-Juan. Ces pluies tombent par ondées abondantes, bruyantes et tièdes. La vie errante que j'ai menée jusqu'ici m'a empêché d'installer un pluviomètre.

Sur le fleuve San-Juan, les matinées sont calmes; mais vers midi il se lève une brise d'Est qui souffle jusqu'à 4 ou 5 h. du soir.

Sur le lac, cette brise d'Est est beaucoup plus fraîche; elle y dure ordinairement toute la journée, et parfois une partie de la nuit.

L'atmosphère est rarement pure dans la journée; sa transparence est troublée par des vapeurs qui la rendent légè-

rement brumeuse et maintiennent l'humidité pénétrante qui règne dans tout ce pays. La chaleur n'est pas très-grande, et je ne crois pas qu'elle dépasse 30° en cette saison.

La nuit ne succède pas au jour avec une rapidité aussi grande que le prétendent certains voyageurs. Afin d'avoir un horizon libre, j'ai plusieurs fois observé, sur le lac de Nicaragua, que lorsque le temps est beau, on peut encore parfaitement lire un livre imprimé en caractères dit de *sept points*, 40 à 45 minutes après le coucher du soleil.

Les nuits sont tièdes. Une abondante rosée les rend très-humides. Sur le lac, ainsi que sur la rivière, elles sont un peu fraîches au matin. Le ciel est plus souvent pur la nuit que le jour; on le voit parsemé de nombreuses constellations. La scintillation est faible et la voie lactée peu apparente.

Le 10 janvier, à 8 h. soir, le ciel paraissait serein, et de l'embarcation qui me portait, je voyais la lune se lever au-dessus d'un rideau d'arbres. Jusqu'au moment où son disque s'est montré dans son entier, elle a lancé des rayons de lumière semblables à ceux que l'on observe souvent au lever du soleil. Ces rayons crépusculaires m'ont beaucoup frappé; d'ailleurs, j'ai eu une seconde occasion de les observer. Deux heures plus tard, la lune était entourée d'une belle couronne. Le champ, dans lequel brillait l'astre, était d'un blanc qui s'obscurcissait vers la circonférence et se fondait avec un premier anneau doué d'une coloration rougeâtre, vineuse. Venait ensuite une zone extérieure qui offrait les couleurs de la lumière décomposée, le violet étant en dedans. On ne distinguait que très-difficilement les légers cirro-cumulus qui produisaient ces phénomènes.

Le 6 février, à 7 h. s., le ciel étant serein et la lune pleine, je me trouvais à Greytown, où j'ai vu commencer une éclipse de lune qui, à 8 h. 1/2, était presque complète. Le

bord sud de la lune conservait seul une frange lumineuse. La partie du disque, qui n'était pas éclairée se distinguait très-bien et avait une teinte rougeâtre.

De Greytown (lat. N 10°-55', et long. O 83°-40') à Granada, j'ai suivi les rives du fleuve et du lac, qui sont marécageuses et couvertes d'une riche végétation. Mais les arbres sont chargés de parasites et de lianes qui, leur ôtant leurs physionomies particulières, font ressembler ces forêts humides à une moisissure immense et monotone. Pendant cette partie du trajet, je n'ai pas rencontré la moindre roche.

De Granada à Managua, on marche constamment sur des tufs volcaniques ou sur d'anciennes coulées de laves. Le Nicaragua est parsemé de volcans que l'on voit poindre tout autour du lac, mais qui tous sont éteints; cependant celui de Massaya, entre Granada et Managua, a donné, il y a un an et demi quelques signes d'activité.

Jusqu'ici, j'ai été peu frappé des spectacles qu'offre la nature dans ce pays intertropical, et je ne saurais partager l'enthousiasme que laisse éclater M. de Humboldt lorsqu'il parle de l'Amérique centrale. Tout ici me paraît d'une implacable monotonie.

Greytown, 10 février 1860.

OBSERVATIONS FAITES PENDANT LA TRAVERSÉE DE SOUTHAMPTON AU NICARAGUA.

Dates. 1859.	Heures des observations.	Noms des localités.	Latitudes.	Longitudes m. de Greenwich.	Température.	Hauteur barométriq.	Direction du vent.	ÉTAT DU CIEL.
Déc. 2.	6 h. matin.	Southampton.	»	»	—4°	»	»	Temps brumeux.
	5 h. soir.	En rade.	»	»	+3,4	»	NE	Id.
	8 h. s.	En mer.	»	»	+4,0	»	N	Ciel étoilé.
	11 h. s.	»	»	»	5,0	»	N	Nuageux.
» 3.	2 h. m.	»	»	»	5,0	»	N	Id.
	8 h. m.	»	»	»	7,0	»	OOS	Id.
	10 h. 1/2 m.	»	»	»	7,5	»	OOS	Temps clair.
» 4.	9 h. m.	»	»	»	13,0	»	»	Couvert.
	midi.	»	»	»	13,0	»	»	Id.
» 5.	9 h. m.	»	»	»	13,0	»	»	Couvert, même temps toute la journ.
» 6.	9 h. m.	»	»	»	13,5	»	»	Clair.
	midi.	»	41°-34′N	18°-31′O	13,0	»	N	Id.
	11 h. s.	»	»	»	12,8	»	NO	Etoilé.
» 7.	8 h. m.	»	»	»	13,7	0,7536 m	O	Pluie.
	midi.	138 milles de Madère.	39°-30′	19°-50′	15,5	0,7518	O	Id.
	9 h. s.	»	»	»	14,2	»	»	Eclaircies.
» 8.	9 h. m.	»	»	»	12,2	0,7505	O	Nuageux.
	midi.	272 milles de Madère.	36°-2′	20°-40′	14,2	»	»	Clair, soleil.
	8 h. s.	»	»	»	13,6	»	O	Id.
	10 h. s.	»	»	»	14,2	»	SE	Couvert.
» 9.	8 h. m.	»	»	»	15,8	0,7480	S	Couvert, rafales.
	10 h. m.	»	»	»	»	0,7467	S	Id. raf. viol[es], les vagues passent sur le pont.
	midi.	»	»	»	13,8	0,7472	OOS	Pluie, rafales.
	7 h. s.	»	»	»	13,2	0,7467	O 20° S	Clair au zénith. Arc-en-ciel lunaire.
» 10.	8 h. m.	»	»	»	16,0	0,7487	O 20° S	Clair.
	midi.	»	31°-42′	22°-55′	17,0	0,7498	»	Couvert avec quelques éclaircies.
	7 h. s.	»	»	»	18,0	0,7498	»	Clair, lune.

SUITE DES OBSERVATIONS FAITES PENDANT LA TRAVERSÉE DE SOUTHAMPTON AU NICARAGUA.

Dates. 1859.	Heures des observations.	Noms des localités.	Latitudes.	Longitudes m. de Greenwich.	Tempé-rature.	Hauteur barométriq.	Direction du vent.	ÉTAT DU CIEL.
Déc. 11.	8 h. m.	»	»	»	19,0	0,7508	»	Nuageux, averses.
	1 h. 1/2 s.	»	30°-14′	26°-6′	19,8	0,7500	NO	Orage, tonnerre.
	8 h. s.	»	»	»	18,0	0,7495	O	Grains.
» 12.	8 h. m.	»	»	»	20,2	0,7508	OOS	Temps couvert.
	1 h. s.	»	29°-29′	26°-18′	20,5	0,7508	OOS	Grains fréquents.
	7 h. s.	»	»	»	20,1	0,7508	OOS	Ciel clair, mais grains fréquents.
» 13.	7 h. m.	»	»	»	20,0	0,7545	O 10° N	Beau temps.
	midi.	»	28°-8′	29°-1′	22,2	0,7540	Id.	Nuageux.
	7 h. s.	»	»	»	20,2	»	»	Id.
	10 h. s.	»	»	»	20,1	»	S	Un orage avec tonnerre dans la nuit.
» 14.	8 h. m.	»	»	»	19,5	0,7493	»	Couvert et pluvieux.
	midi.	»	27°-10′	33°-15′	20,5	»	»	Id. Id.
	10 h. s.	»	»	»	19,5	»	N	Clair.
» 15.	10 h. m.	»	»	»	21,4	0,7503	N	Un peu nuageux.
	midi.	»	25°-36′	37°-6′	22,0	0,7416	»	Id.
» 16.	8 h. m.	»	»	»	21,8	0,7505	NO vif.	Clair.
	midi.	»	24°-53′	40°-30′	»	»	»	Id.
	2 h. s.	»	»	»	22,2	»	NO	Id.
	6 h. s.	»	»	»	22,2	»	NO vif.	Id.
» 17.	8 h. m.	»	»	»	22,0	0,7518	NO	Clair.
	10 h. m.	»	»	»	»	0,7536	»	Id.
	midi.	»	23°-38′	44°-15′	»	»	»	Id.
	2 h. s.	»	»	»	23,6	»	O	Petits grains.
	6 h. s.	»	»	»	23,0	»	O	Id.
» 18.	8 h. m.	»	»	»	22,4	0,7533	NNO	Pur.
	midi.	»	22°-25′	48°-17′	23,0	»	O	Couvert, grains.
	7 h. s.	»	»	»	23,0	»	»	Serein.

SUITE DES OBSERVATIONS FAITES PENDANT LA TRAVERSÉE DE SOUTHAMPTON AU NICARAGUA.

Dates. 1859.	Heures des observations.	Noms des localités.	Latitudes.	Longitudes m. de Greenwich.	Température.	Hauteur barométriq.	Direction du vent.	ÉTAT DU CIEL.
Déc. 19.	7 h. 1/2 m.	»	»	»	23,0	0,7543	NO	Pur.
	midi.	»	21°-23′	52°-19′	23,6	0,7558	»	»
	7 h. s.	»	»	»	23,5	»	»	Petits grains.
» 20.	8 h. m.	»	»	»	23,2	0,7579	NO	Beau temps.
	midi.	»	20°-20′	56°-38′	24,0	0,7582	Id.	Id.
	11 h. s.	»	»	»	24,0	»	Id.	Id.
» 21.	8 h. m.	»	»	»	24,0	0,7584	N faible	Beau temps.
	midi.	»	19°-24′	61°-4′	»	»	»	Id.
	2 h. s.	»	»	»	25,5	0,7592	SE	Id.
	8 h. s.	»	»	»	25,5	0,7594	»	Averse.
» 22.	7 h. 1/2 m.	»	»	»	22,5	0,7599	calme.	Pluie abondante.
	10 h. s.	Saint-Thomas.	18°-25′	65°-00	25,0	»	»	Etoilé.
» 23.	7 h. m.	Id.	»	»	23,0	»	»	Un grain, puis beau temps.
» 24.	7 h. 1/2 m.	En mer.	»	»	25,8	»	»	Id.
	midi.	»	»	»	26,8	»	E	Serein.
» 25.	10 h. m.	»	»	»	25,8	»	E	Id.
» 26.	2 h. s.	»	»	»	26,7	»	»	Beau, grain le soir.
» 27.	8 h. m.	En vue de Sierra-Nevada.	»	»	24,9	»	E	Serein.
	midi.	En vue de Hocha.	»	»	26,0	»	»	Id.
	8 h. s.	En rade de Sta-Martha.	»	»	27,0	»	N	Id.
» 29.	8 h. m.	En mer.	»	»	26,5	»	N frais	Id.
	1 h. s.	»	»	»	27,2	»	»	Id.
» 30.	6 h. m.	Colon.	9°-20′	79°-55′	»	»	»	Id.

Observations faites dans le Nicaragua.

Je reviens d'un long voyage qui m'a fait connaître la presque totalité du Nicaragua. J'ai vu un grand nombre de mines, et le tableau ci-joint vous montrera que je n'ai pas cessé de m'occuper de la météorologie. Ne séjournant que peu de temps dans les diverses localités, j'ai pensé qu'il était sans intérêt de noter les éphémérides que je pouvais recueillir. Les températures variant d'ailleurs très-peu d'un jour à l'autre, je me suis borné à écrire la moyenne de toutes les heures pendant chacune de mes stations, en indiquant cependant, par les dates, sur combien de jours ces moyennes sont basées.

Vous remarquerez la douceur du climat. Le minimum n'a été que 13° dans une haute vallée de montagnes, et le maximum ne s'est élevé qu'à 34° dans une plaine basse immense, couverte d'herbes brûlées; encore la température n'offre que rarement des écarts aussi grands et on la voit généralement osciller entre 20° et 30°.

Je ne vois toujours pas de halos.

Les vents de San-Juan et du lac sont des alizés; il est impossible de les rapporter à des brises de vallées. Le San-Juan coule sur un vaste plateau marécageux, traverse les gorges d'une petite chaîne de montagnes mal reliées les unes aux autres, et coule de nouveau dans une immense plaine marécageuse.

En cette saison, le pays est bon et beau, le climat est excellent. Il renferme de superbes mines, mais les difficultés à vaincre ne manqueront pas.

GREYTOWN, le 15 juin 1860.

VOYAGE DANS LE NICARAGUA SEPTENTRIONAL ET OCCIDENTAL.

Dates. 1860.	Noms des localités.	Latitudes.	Longitudes.	Heures des observations.	Température de l'air.	Direction du vent.	Etat du ciel.
Du 21 au 24 mars.	Lac de Nicaragua	11°30'N	87°12'O	8 h. 0' m.	25,5	NE faible	Couvert.
»	»	»	»	midi	25,3	ESE	Couvert et pluvieux.
»	»	»	»	6 h. 0' s.	25,3	calme	Clair, cumulus.
24 mars.	San-José, hacienda	11°52'	87°22'	2 h. 0' s.	30,0	E	Id. Id.
»	Matadero	»	87°14'	8 h. 30' s.	24,5	»	Couvert, éclaircies.
25 mars.	Savane	11°54'	87° 6'	midi	32,5	E vif	Clair.
28 mars.	Los Pedros	11°55'	86°50'	1 h. 0' s.	28,5	»	Id.
Du 30 mars au 12 avril.	La Libertad	»	86°42'	8 h. 0' m.	21,9	NE frais	Id. cumulus. (1)
»	»	»	»	midi	25,8	E faible	Id. Id.
»	»	»	»	2 h. 0' s.	27,5	calme	Nuageux.
»	»	»	»	6 h. 0' s.	25,5	»	Id.
9 avril.	La Jabalina	»	86°34'	6 h. 0' s.	23,5	E	Clair, cirro-cumulus. (2)
»	»	»	»	9 h. 0' m.	24,0	»	Couvert.
13 avril.	Tule	11°57'	86°50'	3 h. 30' s.	27,8	»	Clair. (3)
14 avril.	Plateaux	12° 0'	86°55'	7 h. 30' m.	22,6	E vif	Id. cumulus.
»	»	12° 6'	87° 0'	1 h. 30' s.	25,5	»	Id. Id.
15 avril.	Camoapan	12°10'	87° 5'	6 h. 0' m.	19,6	»	Id. vapeurs.
Du 16 au 18 avril.	Boaco	12°25'	87°25'	6 h. 0' m.	22,0	»	Id. Id. (4)
»	»	»	»	8 h. 0' m.	23,5	»	Id. Id.
»	»	»	»	midi	28,1	»	Beau.
»	»	»	»	4 h. 30' s.	27,0	»	Clair, cumulus.
19 avril.	San-José	12°40'	87°27'	6 h. 30' m.	20,0	»	Couvert.
»	Vallée	12°48'	»	2 h. 0' s.	34,0	»	Clair.
20 avril.	San-Dionisio	12°56'	»	8 h. 0' m.	25,0	»	Id. (5)
21 avril.	San-Ramon	13°15'	»	7 h. 0' m.	20,5	»	Id.
»	»	»	»	4 h. 0' s.	28,5	»	Id.

SUITE DU VOYAGE DANS LE NICARAGUA SEPTENTRIONAL ET OCCIDENTAL.

Dates. 1860.	Noms des localités.	Latitudes.	Longitudes.	Heures des observations.	Température de l'air.	Direction du vent.	Etat du ciel.
22 avril.	»	»	»	6 h. 0' m.	16,7	calme	Couvert.
Du 22 au 24 avril.	Matagalpa	13°16'	87°30'55"	6 h. 0' m.	20,35	»	Clair, vapeurs à l'O.
»	»	»	»	8 h. 0' m.	23,1	»	Clair.
»	»	»	»	9 h. 30' m.	24,3	»	Id.
»	»	»	»	midi	29,5	NE vif	Id. (6)
»	»	»	»	2 h. 0' s.	30,75	»	Id.
»	»	»	»	6 h. 0' s.	26,75	calme	Id.
»	»	»	»	9 h. 0' s.	24,6	»	Id. éclairs sans tonnerre. (7)
»	»	»	»	10 h. 0' s.	20,8	»	Id. Id.
24 avril.	Montagnes	13°25'	87°33'	1 h. 0' s.	29,0	E faible	Clair.
25 avril.	Jinotega	13°30'	»	5 h. 30' m.	13,6	calme	Id. léger brouillard.
»	Plaine	13°35'	»	9 h. 0' m.	25,0	NE	Id. cumulus.
»	San-Gabriel	13°48'	87°39'	midi	27,2	»	Id. Id.
»	Montagnes	13°52'	87°41'	3 h. 0' s.	27,3	calme	Clair, cumulus.
»	San-Rafael	13°56'	87°45'	6 h. 0' s.	26,2	NE	Id. Id.
26 avril.	»	»	»	6 h. 0' m.	20,7	»	Id. Id. puis pluie fine.
»	Montagnes	13°58'	87°46'	9 h. 0' m.	22,0	NE faible	Id. Id. (8)
»	Plateau élevé	14° 0'	»	10 h. 0' m.	21,0	»	Id. q.q. cumulus.
»	»	14° 2'	87°49'	3 h. 0' s.	24,0	»	Id. Id.
»	Vallée	14° 4'	87°52'	6 h. 0' s.	23,5	»	Id. Id.
27 avril.	Condega	14° 5'	87°56'	6 h. 0' m.	19,5	calme	Couvert.
»	Palacaguina	14°11'	»	10 h. 0' m.	27,5	ENE faible	Id.
»	Montagnes	14°22'	87°59'	1 h. 30' s.	37,0	calme	Clair, cumulus. (9)
Du 27 avril au 7 mai.	Ocotal	14°35'	88°01'	6 h. 0' m.	20,3	»	Id. Id.
»	»	»	»	8 h. 0' m.	23,72	NE faible	Id. Id.
»	»	»	»	9 h. 30' m.	25,7	»	Id. Id. (10)

SUITE DU VOYAGE DANS LE NICARAGUA SEPTENTRIONAL ET OCCIDENTAL.

Dates. 1860.	Noms des localités.	Latitudes.	Longitudes.	Heures des observations.	Température de l'air.	Direction du vent.	Etat du ciel.
»	»	»	»	10 h. 30' m.	27,9	calme	Clair, cumulus.
»	»	»	»	midi	31,2	»	Id. Id.
»	»	»	»	2 h. 0' s.	29,7	»	Id. Id. (11)
»	»	»	»	4 h. 30' s.	28,7	»	Id. Id.
»	»	»	»	6 h. 0' s.	28,33	»	Id. Id.
»	»	»	»	9 h. 0' s.	23,71	»	Serein.
»	»	»	»	11 h. 0' s.	21,3	»	Id.
»	»	»	»	minuit	20,3	»	Id.
Du 28 au 30 avril.	Dipilto	14°45'	88°	7 h. 0' m.	17,6	NE tr. faible	Vapeurs, surtout à l'O. (12)
»	»	»	»	8 h. 0' m.	20,2	calme	Couvert, petite pluie.
»	»	»	»	midi	26,4	»	Id.
»	»	»	»	3 h. 0' s.	26,4	»	Pluie.
»	»	»	»	6 h. 0' s.	23,1	»	Couvert.
»	»	»	»	10 h. 0' s.	19,9	»	Clair, vapeurs au N.
2 mai.	Vallée près Ocotal	14°36'	83°05'	12 h. 30' s.	29,2	ENE faible	Clair, cumulo-nimbus.
»	Macoeligo	»	88°25'	6 h. 30' s.	25,0	»	Id. Id. (13)
3 mai.	»	»	»	6 h. 30' m.	16,0	calme	Très clair.
»	Montagnes	»	88°26'	8 h. 0' m.	20,2	»	Id. cumulus et cirrus.
»	»	»	»	1 h. 0' s.	28,2	NE vif	Id. cumulus rares.
»	»	»	»	3 h. 0' s.	30,6	calme	Id. Id.
»	Macoeligo	»	88°25'	6 h. 0' s.	27,1	NE faible	Id. sans nuages.
6 mai.	Totogalpa	14°29'	88°02'	3 h. 30' s.	29,7	NE vif	Id. vapeurs nombreuses.
8 mai.	Somoto grande	14°20'	88°26'	8 h. 0' m.	24,6	ENE faible	Couvert.
»	»	»	»	midi	30,2	calme	Clair, cumulus.
»	Rosario	14°	88°25'55"	6 h. 0' s.	27,2	»	Id. vapeurs à l'O.
9 mai.	»	»	»	7 h. 0' m.	24,0	NE faible	Id. cumulus.

SUITE DU VOYAGE DANS LE NICARAGUA SEPTENTRIONAL ET OCCIDENTAL.

Dates. 1860.	Noms des localités.	Latitudes.	Longitudes.	Heures des observations.	Température de l'air.	Direction du vent.	Etat du ciel.
»	Caracal	13°59'	88°27'	11 h. 0' m.	27,8	»	Pluvieux, tonnerre à l'O.
»	Vallée	13°56'	88°28'	3 h. 0' s.	29,2	Rafales ENE	Couvert.
»	San-Juan-de-Limay	13°54'	88°31'	5 h. 30' s.	25,7	calme	Id.
10 mai.	»	»	»	5 h. 45' m.	23,2	»	Id.
»	Achoapa	13°42'	»	1 h. 0' s.	32,6	ENE faible	Clair, cumulus, tonnerre au S.
»	»	»	»	3 h. 0' s.	27,0	Rafales ESE	Pluie et tonnerre. (14)
»	»	»	»	3 h. 15' s.	24,0	calme	Id.
»	»	»	»	6 h. 0' s.	22,8	»	Id. éclairs au S.
11 mai.	»	»	»	6 h. 30' m.	22,8	»	Couvert.
»	Rio Simon	13°31'	88°36'	10 h. 0' m.	27,7	»	Id. éclaircies.
»	Quebrada	13°25'	88°43'	2 h. 15' s.	32,8	»	Id. tonnerre au N.
»	Portillo	13°20'	88°54'	6 h. 0' s.	24,2	»	Id. Id.
»	»	»	»	8 h. 0' s.	23,0	»	Pluie.
12 mai.	»	»	»	6 h. 15' m.	23,5	»	Clair, vapeurs à l'E.
»	El Pilon	»	»	9 h. 0' m.	27,6	»	Id. cirrus.
»	Estero real	13° 0'	89°	3 h. 30' s.	32,8	NE faible	Id. Id. et cumulus.
»	Zapatas	12°56'	89° 3'	6 h. 0' s.	29,8	»	Id. cirrus au S.
»	»	»	»	9 h. 30' s.	27,8	calme	Id. tonnerre à l'O.
13 mai.	»	»	»	5 h. 45' m.	24,2	»	Vapeurs épaisses.
»	Rio Apante	12°54'	89° 9'	9 h. 30' m.	27,4	calme	Clair, cirro-cumulus.
»	Plaine	12°49'	89°20'	12 h. 30' s.	30,6	NE faible	Nuageux. (15)
Du 13 au 15 mai.	Léon	12°45'	89°25'	6 h. 0' m.	23,2	calme	Serein.
»	»	»	»	8 h. 0' m.	26,7	»	Clair, cumulo-cirrus.
»	»	»	»	10 h. 30' m.	30,6	»	Id. cumulus.
»	»	»	»	midi	32,5	»	Id. Id.
»	»	»	»	3 h. 30' s.	28,5	»	Id. Id.

VOYAGE DANS LE NICARAGUA SEPTENTRIONAL ET OCCIDENTAL.

Dates. 1860.	Noms des localités.	Latitudes.	Longitudes.	Heures des observations.	Température de l'air.	Direction du vent.	Etat du ciel.
»	»	»	»	4 h. 30' s.	32,2	SO faible	Clair, nimbus à l'E. (16)
»	»	»	»	6 h. 0' s.	28,0	»	Clair.
»	»	»	»	10 h. 0' s.	26,1	calme	Id.
15 mai.	Pueblo-Nuevo	12°40'	89°10'	1 h. 15' s.	32,3	NE faible	Id. cumulus.
»	»	»	»	3 h. 0' s.	31,5	calme	Id. cumulo-cirrus.
»	Nagarote	12°39'	89°	6 h. 45' s.	26,7	ESE faible	Orage.
»	»	»	»	9 h. 0' s.	23,2	»	Id.
16 mai.	»	»	»	5 h. 45' m.	24,6	ENE faible	Couvert, éclaircies à l'E.
»	Plaine	12°37'	88°55'	8 h. 30' m.	27,5	calme	Clair, cumulus et cirrus.
»	»	12°35'	»	10 h. 0' m.	28,2	»	Id. q.q. cirrus.
»	Matiaires	12°33'	88°50'	12 h. 30' s.	32,2	»	Id. Id.
»	Forêt	12°29'	88°47'	5 h. 0' s.	30,7	»	Couvert, tonnerre à l'E. (17)
»	Managua	»	88°45'	9 h. 30' s.	23,5	»	Clair, éclairs sans tonnerre.
17 mai.	»	»	»	6 h. 0' m.	21,2	»	Id. cirrus.
»	»	»	»	7 h. 0' m.	22,7	»	Id. Id.
»	»	»	»	10 h. 0' m.	29,0	»	Id. Id.
»	Forêt	12°16'	88°40'	1 h. 30' s.	32,8	»	Id. Id.
»	Nindiri	12°04'	88°36'	4 h. 30' s.	31,7	»	Id. Id.
18 mai.	Masaya	12°03'	88°37'	6 h. 30' m.	21,3	»	Ciel gris, vapeurs.
Du 18 au 22 mai.	Granada	12°	88°20'55"	6 h. 0' m.	25,3	calme	Clair, Id.
»	»	»	»	8 h. 0' m.	26,3	»	Id. cirrus.
»	»	»	»	9 h. 0' m.	27,0	»	Id. cirro-cumulus.
»	»	»	»	10 h. 30' m.	28,82	»	Id. Id.
»	»	»	»	midi	29,8	»	Id. cumulus. (18)
»	»	»	»	2 h. 0' s.	29,2	»	Id Id.
»	»	»	»	3 h. 30' s.	31,4	»	Id. Id.

SUITE DU VOYAGE DANS LE NICARAGUA SEPTENTRIONAL ET OCCIDENTAL.

Dates. 1860.	Noms des localités.	Latitudes.	Longitudes.	Heures des observations.	Température de l'air.	Direction du vent.	Etat du ciel.
»	»	»	»	6 h. 0' s.	28,1	»	Couvert.
»	»	»	»	9 h. 0' s.	25,8	»	Pluie et tonnerre.
Du 22 au 31 mai.	Lac de Nicaragua	entre	entre	6 h. 0' m.	25,5	»	Couvert, cirro-cumulus.
»	»	12° 6'	88°20'55"	8 h. 0' m.	27,2	E faible	Clair, cumulus.
»	»	et 11° 5'	et 87°5'55"	10 h. 0' m.	29,8	»	Id. Id. (19)
»	»	»	»	midi	30,2	calme	Id. Id.
»	»	»	»	2 h. 0' s.	30,2	E frais	Id. Id.
»	»	»	»	3 h. 0' s.	28,5	»	Couvert, cumulo-nimbus.
»	»	»	»	4 h. 30' s.	28,41	»	Pluie.
»	»	»	»	6 h. 0' s.	28,35	calme	Couvert.
23 mai.	Rio Tipitapa	12°29'	88°21'	5 h. 45' m.	22,2	»	Clair, cirrus.
»	Rio Tipitapa	»	»	6 h. 45' m.	23,5	»	Id. Id.
»	»	12°31'	»	9 h. 15' m.	30,5	ENE faible	Id. cumulus.
»	Pasquiel.	12°14'	88°17'	4 h. 30' s.	30,2	»	Id. Id.
»	Rio Tipitapa	12°29'	»	6 h. 30' s.	26,8	»	Id. cirrus et stratus.
24 mai.	»	»	88°21'	6 h. 0' m.	24,4	calme	Id. Id. et vapeurs.
29 mai.	San-Miguelito	11°12'	87°10'	10 h. 30' s.	26,2	»	Stratus et cumulus.
30 mai.	»	»	»	6 h. 0' m.	23,5	NE faible	Clair, cirrus.
»	»	»	»	8 h. 15' m.	27,7	»	Id. cumulus.
»	»	»	»	9 h. 45' m.	29,8	E frais	Id. Id.
31 mai.	San-Carlos	11° 5'	87° 5'55"	7 h. 45' m.	25,6	calme	Clair, cumulus et vapeurs.
Du 31 mai au 4 juin.	Rio San-Juan	entre	entre	6 h. 0' m.	22,6	couvert	Couvert.
»	»	11° 5'	87°05'55"	7 h. 0' m.	24,7	»	Clair, vapeurs.
»	»	et 10°50'	et 86°5'55"	8 h. 0' m.	26,0	calme	Id. Id.
»	»	»	»	9 h. 0' m.	27,61	NE faible	Clair, cirrus. (20)
»	»	»	»	midi	28,2	»	Id. Id.

SUITE DU VOYAGE DANS LE NICARAGUA SEPTENTRIONAL ET OCCIDENTAL.

Dates. 1860.	Noms des localités.	Latitudes.	Longitudes.	Heures des observations.	Température de l'air.	Direction du vent.	Etat du ciel.
»	»	»	»	1 h. 0' s.	29,7	»	Id. Id.
»	»	»	»	3 h. 0' s.	28,61	»	Id. Id.
»	»	»	»	4 h. 0' s.	28,5	calme	Id. Id.
»	»	»	»	5 h. 0' s.	27,9	»	Id. Id.
»	»	»	»	6 h. 0' s.	27,51	»	Id. Id.
1er juin.	Rio Bartola	11° 3'	86°54'	3 h. 0' s.	23,2	»	Clair, brouillard léger. (21)
»	»	»	»	9 h. 0' s.	23,0	»	Id. Id.
2 juin.	»	»	»	1 h. 0' m.	22,2	»	Id. Id.
»	»	»	»	2 h. 0' m.	22,0	»	Id. Id.
»	»	»	»	3 h. 0' m.	21,5	»	Id. cirro-cumulus.
»	»	»	»	4 h. 0' m.	22,2	»	Couvert. (22)
»	Rio sans nom	11° 5'	»	9 h. 45' m.	23,7	»	Clair, cumulus. (23)
»	Rio Bartola	11° 3'	»	1 h. 45' s.	29,2	»	Id. Id.
»	»	»	»	4 h. 15' s.	29,8	»	Id. Id.
»	Confluent avec le	»	»	»	»	»	Id. Id.
3 juin.	Rio San-Juan	10°57'	86°41'	8 h. 30' m.	27,2	»	Id. Id.
»	»	»	»	»	»	»	Id. Id.
»	»	10°56'	86°35'	midi	29,4	ENE faible	Id. Id.
»	»	»	»	»	»	»	Id. Id.
»	»	10°52'	86°25'	6 h. 30' s.	25,7	calme	Id. Id.
»	»	»	»	»	»	»	Id. Id.
4 juin.	Rio San-Juan	»	»	5 h. 30' m.	22,8	»	Id. Id.
»	»	»	»	7 h. 0' m.	24,7	»	Id. Id.
»	»	»	»	9 h. 30' m.	28,8	»	Id. Id.
»	»	»	»	midi	28,7	ENE faible	Id. Id.
»	»	»	»	3 h. 0' s.	27,6	»	Id. Id.
»	Greytown.	»	»	5 h. 0' s.	28,7	»	Id. Id.

Observations relatives au Tableau.

(1) Bien que nous fussions en pleine saison sèche, nous avons subi tous les jours quelques petites averses. Ces pluies tiennent au voisinage immédiat des forêts de la Mosquitie, qui sont un foyer constant d'humidité.

(2) La Jabalina est un point à peine défriché, au centre des forêts de la Mosquitie. Les pluies y sont toujours fréquentes.

(3) Il a plu dans la matinée.

(4) Dans toute la région de plateaux élevés, comprise entre la Libertad et Boaco, le vent d'E. fut toujours très-vif, et nous amena quelques averses des forêts limitrophes de la Mosquitie.

(5) C'est entre San-Dionisio et San-Ramon que nous avons rencontré les premiers pins. Les pins ne dépassent pas une certaine limite, que nous n'avons pu déterminer faute de baromètre. Cette limite est une limite inférieure.

(6) Ce rio est le même que celui qui se jette à Blewfield, dans la mer des Antilles.

(7) Depuis le 23 avril jusqu'au 9 mai, jour où se déclara la saison des pluies, il n'y eut pas de soirée sans éclairs de chaleur.

(8) Le plateau est à quelque 300 mètres au-dessus du point précédent.

(9) Température prise sur une côte, à peine abritée par les pins et recevant perpendiculairement les rayons du soleil.

(10) Il y eut quelques légères pluies. Une averse seule mérite mention. Elle eut lieu le 1er mai à 10 h. du soir.

(11) Ce rio est celui qui se jette dans la mer des Antilles au cap Gracias à Dios.

(12) Dipilto est situé dans la vallée du rio du même nom, qui est fort encaissée et entourée de hautes montagnes couvertes de pins. Le climat, selon tous les renseignements, est très-pluvieux, et il n'y a pas précisément de distinction tranchée entre la saison sèche et la saison humide.

(13) La saison des pluies a commencé le 9 mai. Elle ne s'est pas annoncée par des pluies continues, mais par des orages très-localisés. Le matin, le soleil se lève au milieu de vapeurs très-épaisses, pendant qu'au zénith on peut distinguer quelques

cirrus très-élevés. A 9 h., les cirrus se sont déjà transformés en cumulo-cirrus. A midi, ce sont des cumulus amoncelés qui tendent à former des cumulo-nimbus. Enfin, vers 3 h. éclate l'orage, qui dure généralement peu de temps et crève sur un point assez restreint. Le soleil se couche généralement dans un horizon pur par un temps calme. Souvent la nuit est sereine. Quelquefois éclate encore un orage, mais de peu de durée. Cette règle des allures du commencement de la saison pluvieuse souffre pourtant ses exceptions, témoin l'orage du 10 mai, qui commença à 2 h. du soir et ne se termina que bien avant dans la nuit suivante.

(14) C'est le 10 mai, entre San-Juan-de-Limay et Achoapa, que nous avons quitté les derniers pins. Le terrain s'abaisse brusquement vers le Pacifique, et désormais nous voyageons dans d'immenses plaines dont le niveau est peu élevé au-dessus du Pacifique.

(15) Il y eut un grain d'un quart-d'heure à 2 h. du soir.

(16) Il y avait en même temps, dans la région des nuages, le vent normal N E Peut-être cette brise S O tient-elle au voisinage du Pacifique.

(17) A 6 h. du soir se produisit à Managua une véritable bourrasque, qui dura près d'une heure. Il n'y eut pas de pluie.

(18) Le 20, à 8 h. du soir, il y eut une brise d'O. faible, qui dura peu.

(19) Le 29 mai, il y eut une brise S E continue de 9 h. du matin à 5 h. du soir.

Les 26, 27, 28, il plut la nuit, de minuit à 1 h. m.

(20) Il y eut souvent des grains dans la matinée.

(21) Le rio Bartola est un rio que reçoit le San-Juan en amont du rapide de Mico.

(22) Il y eut une averse à 6 h. m.

(23) Ce rio est un ruisseau qui tombe dans le Bartola.

Les températures ont été observées avec un thermomètre à alcool de Lerebours (jaugeage et gradation système Baudin).

J. Thevenet.

Greytown, 1860.

LA QUESTION

DES

GÉNÉRATIONS SPONTANÉES

Par M. Ernest FAIVRE,

Professeur à la Faculté des Sciences, Conservateur du Jardin botanique.

(Lu à l'Académie impériale des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Lyon, dans sa séance publique du 10 juillet 1860).

Si la science a des problèmes dont la solution est un bienfait pour l'homme parce qu'elle accroît son bien-être physique, elle agite aussi, de temps en temps, des questions qui touchent aux intérêts les plus élevés de notre nature morale, elle nous aide, elle nous éclaire, elle nous dirige, quand nous interrogeons la nature sur l'auteur de la vie et sur le but de nos destinées. Parmi ces questions, que la philosophie ne saurait résoudre sans s'appuyer sur le concours de la science, il en est peu d'aussi vivement débattues que celle des générations spontanées. Médité autrefois par les philosophes, les poètes, les théologiens, source de longues controverses au siècle dernier, ce grave sujet vient d'attirer de nouveau l'attention du monde savant et de susciter d'importantes découvertes. Appelé, par une faveur dont je sens vivement le prix, à l'honneur de partager les travaux d'une Compagnie sympathique à toutes les nobles tendances, j'ose essayer d'exposer devant elle une controverse qui a sa source dans les observations les plus délicates, dans les expériences les plus ingénieuses de notre science contemporaine.

Les plantes et les animaux, qui habitent avec nous ce

globe, descendent-ils d'êtres vivants qui leur ressemblent, et les premiers anneaux de ces chaînes mystérieuses sont-ils sortis vivants de la main créatrice, ou bien la matière inerte qui nous entoure et que nous foulons aux pieds produit-elle sans cesse, par sa seule puissance, des êtres organisés qui ne tiennent pas la vie de leurs semblables? Tel et le problème de la génération spontanée. Les partisans de cette doctrine prétendent qu'il suffit d'un peu de matière pour développer un monde de végétaux ou d'animalcules microscopiques. Par là, ils accordent à la matière la puissance créatrice et disent, comme Spinosa, que l'étendue et la pensée sont les attributs nécessaires de l'être absolu. Les adversaires de la spontanéité refusent à la matière le pouvoir de créer; ils prétendent que les êtres vivants descendent toujours d'autres vivants, et qu'avant de disparaître ils transmettent à leurs semblables le flambeau de la vie:

« Sicut cursores, vitæ lampada tradunt. »

Pour eux, la nature n'est pas un attribut de la divinité; elle en est l'ouvrage. Ainsi la question des générations spontanées touche par ses résultats aux méditations les plus graves de la philosophie, tandis qu'elle s'appuie par ses démonstrations sur les recherches et les expériences de la physique. Quand le microscope fut découvert, quand les observateurs étonnés virent se multiplier, sans limite, des êtres vivants dont ils n'apercevaient ni les parents ni les germes, ils durent croire à la puissance formatrice de la matière. Aussi, au XVIIIme siècle, la croyance à la génération spontanée était-elle générale lorsqu'un des meilleurs observateurs de ce temps, Spallanzani, osa la contredire.

Nous exposerons, avant de les combattre, les arguments qui entraînaient les esprits à la doctrine de la spontanéité, et nous ne chercherons pas à en dissimuler l'importance. Deux faits semblaient surtout inexplicables dans l'hypothèse

de la création directe des espèces : la présence de parasites dans l'intérieur de nos organes et la multiplicité des animalcules qui pullulent dans les matières en décomposition. Il y a des êtres qui vivent dans l'intérieur de nos corps, et, ce qui est plus étrange, ils vivent chez l'homme comme chez les animaux. Chaque organe a des parasites qui lui sont propres; on en rencontre dans les muscles, dans le foie, dans le sang et jusque dans la pulpe molle du cerveau; on en trouve dans les yeux des poissons, dans les corps des insectes et des vers eux-mêmes; et ces parasites logent quelquefois des organismes plus délicats qui vivent à leurs dépens.

Comment tous ces animaux se sont-ils introduits dans les tissus? Comment peuvent-ils s'y multiplier? On cherche en vain les voies qu'ils ont pu suivre, on ne peut les découvrir; et ce qui accroît la difficulté, c'est que plusieurs d'entre eux n'ont aucun moyen de se propager; ils sont donc nés à la place qu'ils occupent par la transformation de la substance même des organes. Comment s'expliquer d'ailleurs, si l'on conteste cette origine, la présence de parasites dans les tissus de jeunes animaux encore en voie de développement dans le sein maternel? Mais voici des faits qui semblent lever tous les doutes sur la réalité des générations spontanées. Quelques parcelles de gélatine, de fécule, ou de sucre, un fragment de matière organique abandonnés dans un tube rempli d'eau, donnent naissance, en quelques heures, à toute une population d'êtres organisés. La multitude de ces animalcules est si grande qu'on a pu en compter, sans erreur, jusqu'à cinq cent millions dans une seule goutte d'eau. Et ce n'est pas seulement dans quelques dissolutions isolées qu'on rencontre ces petits êtres, ils sont répandus en grand dans la nature. Un savant illustre les a recherchés, à l'aide du microscope, dans les airs, dans les eaux, dans les terres, du pôle à l'équateur; il les a trouvés partout avec

une profusion sans limite; il nous apprend que les monadines, dont la longueur est à peine de la quinze-centième partie d'un millimètre, forment sur le sol des contrées humides, des couches vivantes de plusieurs mètres d'épaisseur; que d'autres infusoires ont vécu en si grand nombre, à une époque déjà reculée, que leurs débris entassés forment plusieurs massifs des montagnes de la Bohême; enfin, qu'à plus de quatre mille mètres de hauteur, au sommet du Mont-Blanc, vivent aujourd'hui plus de cinquante espèces de ces formes microscopiques. (Institut, 20 juin.) C'est à cette multitude d'êtres, que Humboldt appelle si poétiquement la voie lactée des organismes, qu'il faut attribuer la fertilité des limons du Nil, la coloration des neiges, la teinte verdâtre des marais, des rivières, la phosphorescence de l'Océan.

Ainsi, nos observations se multiplient, nos instruments se perfectionnent, l'horizon de la vie s'élargit devant nous; et notre imagination, selon la profonde expression de Pascal, se lasse plutôt de concevoir que la nature d'enfanter.

En face de ce spectacle, essaierons-nous encore d'expliquer l'origine de la vie par les êtres vivants? Supposerons-nous que la terre, l'eau, l'atmosphère sont remplis d'une innombrable quantité de germes qui, par leur ténuité, se dérobent à nos regards? Si la raison nous engage à chercher la solution des questions difficiles par les voies les plus simples, pourquoi repousser l'explication si naturelle de la formation directe des organismes par la matière. Revenons donc à la doctrine que l'antiquité a soutenue, et que le poète a exprimée en ces vers :

« Nam neque de cœlo cecidisse animalia possunt,
« Nec terrestria de salsis exisse lacunis,
« Linquitur ut merito maternum numen adempta,
« Terra sit, e terra quoniam sunt cuncta creata. »

On pensait ainsi au commencement de ce siècle, sous l'impression des faits étranges que le scalpel et le microscope

venaient de révéler, lorsque tout-à-coup les mêmes progrès de la science, qui avaient servi à former l'opinion, l'ont ébranlée et ont fourni des arguments contre elle; alors les meilleurs esprits ont abandonné l'ancienne croyance et en sont venus à penser que si la nature a déployé tant de puissance en prodiguant partout la vie, elle a bien pu multiplier les moyens de conservation comme elle a multiplié les existences. C'est là, en effet, ce que la science découvre depuis qu'elle étudie, avec plus de persévérance, l'organisation des êtres simples qui occupent le dernier rang dans la chaîne des existences; chaque jour elle vérifie et démontre ce principe : Tout vivant procède d'un vivant. Cette vérité est aujourd'hui l'expression des expériences, des observations et du raisonnement; nous essaierons de le faire comprendre, sans oublier qu'en physique les vérités sont relatives, et que la question qui se débat attendra peut-être longtemps encore sa solution définitive.

S'il est vrai que les animaux et les plantes tirent leur origine d'ancêtres qui leur ressemblent, il est nécessaire qu'ils soient pourvus de nombreux moyens de propager leur espèce. Plus les êtres sont simples, plus la nature nous les montre répandus partout, plus ils devront offrir par cela même de complexité dans les appareils de reproduction. Nous sommes conduits à de semblables suppositions, si nous rejetons la doctrine des générations spontanées, et ces suppositions la science les légitime.

Si les organismes les plus dégradés se rencontrent partout, c'est que, pour en conserver et en perpétuer les espèces, la Providence a mis en œuvre des moyens qui ne peuvent lasser notre admiration. Aux uns, elle a donné des germes innombrables; aux autres, des modes variés de multiplication; ceux-ci, comme quelques plantes, se couvrent de bourgeons qui se détachent ensuite; ceux-là se divisent spon-

tanément en fragments qui sont autant d'êtres distincts. Tandis que chez les animaux les plus parfaits, tout semble disposé pour la conservation individuelle, tout concourt chez les plus simples à la perpétuité de l'espèce. Tant de soins, tant de précautions pour assurer la vie de corpuscules à peine visibles, étonneront, sans doute, tous ceux qui n'ont pas réfléchi à ce monde des infiniments petits qui se cache autour de nous. Cependant, la nature n'a rien délaissé ; elle a donné à ses moindres, à ses plus chétives créatures, autant de soins qu'aux plus élevées et aux plus nobles ; elle a imprimé partout, à un égal degré, les traces de sa bonté et de sa puissance :

« L'insecte vaut un monde, ils ont autant coûté. »

Jetons un regard sur cette partie de la création et cherchons comment se perpétuent les animalcules infusoires et les végétaux les plus imparfaits.

On a cru pendant longtemps que les infusoires ne pouvaient se reproduire. On sait aujourd'hui, par des recherches récentes, qu'ils ont au moins trois modes de propagation ; ils émettent des bourgeons, ils se resserrent et se divisent en fragments ; enfin, comme les autres animaux, ils ont des œufs, et l'organe qui les produit est souvent si volumineux, qu'il forme à lui seul une partie considérable de la masse du corps. Ces trois modes de propagation se combinent et se varient, comme nous allons essayer de le démontrer par des exemples choisis à dessein parmi les découvertes les plus récentes et les plus dignes d'être vulgarisées.

Les volvox sont des infusoires qui n'ont guère plus de douze millièmes de millimètre de diamètre, et dont le nombre est si grand qu'ils recouvrent souvent d'une couche verdâtre la surface de nos marécages ; ils ont des œufs et des bourgeons dont la disposition est telle qu'un seul individu renferme en lui toute une colonie, sous la forme de cellules

emboîtées les unes dans les autres; il y a huit cellules de la première génération, et chacune de celles-ci en contient huit de la seconde. Chez les eudorines, le mode de propagation est encore plus singulier. Dans une première phase, la cellule-mère renferme seize cellules qu'elle a produites; bientôt chaque cellule se multiplie à son tour et la colonie se compose de plus de trente-deux êtres; alors la cellule-mère se rompt et met en liberté les familles qu'elle contenait; mais, à ce moment, chaque cellule isolée forme des œufs qui vont multiplier, sous une nouvelle forme, ces animalcules si singuliers. Quand les infusoires se fractionnent par voie de division spontanée, de tous leurs organes, les seuls qui se transmettent par partage sont ceux où les germes se sont formés. Ainsi, à l'instant où la forme nouvelle est libre et isolée, elle a déjà la puissance de se multiplier. On est parvenu à calculer le nombre des infusoires qui dérivent simplement par voie de scission d'une forme déterminée; au bout d'un mois, deux stylonichiées avaient une progéniture de plus d'un million quarante-huit mille individus, et dans un laps de quarante-deux jours, une seule paramecie avait produit plus d'un million trois cent quatre-vingt-quatre mille formes semblables à elle. A quels chiffres n'atteindrait-on pas si on pouvait tenir compte des modes de propagation par germes et par bourgeons qui s'accomplissent en même temps chez les mêmes êtres? On comprend, à l'aide de pareils faits, qu'il suffit d'un seul germe, placé dans des conditions favorables, pour produire en quelques jours toute une population de formes microscopiques.

Mais ces faits ne sont pas les seuls qui puissent exciter notre étonnement; la nature a voulu assurer la conservation des infusoires par leur développement même ; on en connaît plusieurs, en effet, qui subissent des métamorphoses comme les insectes, pendant les phases diverses de

leur évolution. Ils ont souvent des formes si différentes, qu'on les a prises pour autant d'espèces distinctes ; mais, tandis que chez les insectes et les vers les œufs ne se développent qu'autant que l'évolution est accomplie, ils continuent à se produire chez les infusoires pendant toute la durée de la métamorphose. On sait que, pour se soustraire aux causes de destruction, les insectes s'enferment souvent dans des coques soyeuses et restent des mois entiers dans cet état de mort apparente. On a observé des faits semblables chez les infusoires; on en a même vu qui entourent, comme une gelée diffluente, les corps étrangers et semblent leur former une enveloppe vivante. Ce dernier fait avait donné lieu à une erreur à l'époque où on cherchait partout des arguments en faveur de la génération spontanée. Un observateur avait vu naître, au centre des grains de fécule, des animalcules infusoires; et comme ce résultat s'était produit presque sous ses yeux, il s'était persuadé qu'un peu de matière inerte avait suffi pour développer la vie; plus tard, il reconnut et avoua son erreur. Les grains d'amidon étaient entourés d'une membrane informe, vivante, et cette membrane était une monade, à l'intérieur de laquelle d'autres monades s'étaient produites. Ces détails pourraient suffire pour indiquer combien l'organisation des animalcules les plus dégradés est en rapport avec la variété de leurs moyens de propagation; cependant, je chercherai encore d'autres enseignements dans le règne végétal, et je les demanderai au groupe des champignons dont les espèces causent tant de ravages dans nos vignobles, dans nos champs, dans nos jardins et jusque dans nos magnaneries.

Un botaniste a dit avec raison que les champignons sont des hôtes importants de ce monde, et en effet, on les trouve partout; ils végètent non-seulement sur les débris des plantes et dans tous les lieux exposés à une chaleur humide, mais ils en-

vahissent les plantes et les animaux vivants; ils s'y attachent, les épuisent et en amènent la destruction. Dans ce groupe, comme dans le groupe des infusoires, tout concourt à un but unique, la propagation de l'espèce; et les moyens mis en œuvre pour la réaliser dépassent de baucoup tout ce que le règne animal a pu nous présenter, à cet égard, de plus étrange. Nous en croirions à peine la science, si ses interprètes n'étaient de sincères et d'habiles observateurs.

Les champignons qui forment les moisissures se propagent à la fois, et par plusieurs sortes de graines, et par plusieurs sortes d'organes reproducteurs; on compte souvent quatre appareils différents réunis sur le même individu, et ces appareils peuvent s'isoler et vivre comme un être distinct. On sait que la maladie qui a ravagé nos vignobles est due à un champignon parasite, l'oïdium, dont les filaments entourent, comme d'un réseau, chaque grain du fruit mûr. On a suivi, au microscope, la propagation de ce parasite, et voici ce que de patientes études ont révélé : l'oïdium prend naissance sur un autre champignon, l'érysiphe, et l'érysiphe se multiplie à l'aide de quatre sortes d'appareils; les uns sont des filaments allongés formés de vésicules superposées et toutes remplies de graines; ce sont ces filaments isolés de la masse commune qui constituent l'oïdium; d'autres appareils ont la forme d'un vase dont le contenu est rempli de centaines de graines; ces vases, à leur tour, se séparent de l'érysiphe, et longtemps on les a décrits comme des espèces distinctes. Enfin, sur les érysiphes apparaissent des cellules allongées qui ne s'isolent jamais, mais s'ouvrent pour répandre au dehors les germes qu'elles ont formés. De pareils êtres ne semblent qu'un amas de cellules, dont la destination est de produire des graines et de multiplier l'espèce. Tout concourt au même but, la profusion des semences, leur extrême ténuité et leur rapide germination. En moins de cinquante

heures, on a pu faire germer les grains des champignons qui forment la carie du froment, et, en moins de sept heures, les graines des moisissures qui détruisent les épis d'orge. On a pu même reconnaître quelquefois que la graine qui germe peut immédiatement produire des graines semblables à elle.

Après des recherches aussi délicates, il pourrait sembler que l'observation a atteint ses dernières limites. Cependant la science a fait plus, elle a suivi, jusque dans les organes des animaux les plus petits, le développement des parasites. Une épidémie singulière a sévi sur les mouches, il y a quelques années ; elles périssaient en grand nombre, et, quelques heures après la mort, leur corps était recouvert d'une couche pulvérulente. D'innombrables moisissures avaient formé cette enveloppe, et le microscope a fait découvrir, dans les organes et jusque dans le sang, les germes qui les avaient produites. Ces spores, qui n'avaient guère plus de vingt-cinq millièmes de millimètre de longueur, avaient germé dans les organes, détruit leurs tissus délicats et amené la mort.

Il y a, dans l'histoire des végétaux inférieurs, un fait singulier, qui rend bien invraisemblable l'opinion des partisans de la spontan-parité. Un même individu peut se présenter sous plusieurs formes différentes, et l'observateur, qui en méconnaîtrait l'enchaînement, serait tenté de croire qu'il a sous les yeux des espèces distinctes. Cette erreur a été, jusque dans ces derniers temps, commise dans l'étude des organismes inférieurs dont on avait considérablement accru le nombre ; il faut le restreindre désormais. Ainsi disparaissent les faits qui semblaient le plus favorables à la doctrine de la spontanéité.

Il me serait facile de montrer, si je passais en revue tous les groupes d'animaux et de végétaux inférieurs, combien la puissance de propagation a d'intimes rapports avec l'imperfection des êtres ; je dirais comment, chez les algues inférieures, tous les tissus peuvent devenir autant d'appareils

aptes à engendrer les semences; comment, chez d'autres algues plus parfaites, les graines sont douées de la singulière propriété de se mouvoir comme des animaux, et de se transporter à de grandes distances pour se fixer et végéter rapidement; je montrerais avec quelle facilité un polype peut se multiplier, soit par des bourgeons, soit par des œufs; comment les jeunes bourgeons, détachés de la colonie, peuvent se métamorphoser en méduses, disques flottants et mobiles, répandant au loin les germes qui formeront de nouvelles colonies. Chez tous ces animaux le nombre des germes est immense, et j'en donnerais à peine une idée en disant que chez une hydatide on a vu se produire en dix jours, plus d'un million d'individus, et qu'on a calculé que chez les éponges d'eau douce qui forment des agrégats de plusieurs mètres, un pouce cube de tissu fournit par saison plus de dix mille œufs.

Ainsi, plus la science a observé les organismes inférieurs, plus elle a reconnu que tout est ordonné pour assurer le développement de la vie par la vie. Tout concourt à ce résultat chez les plus simples des êtres: et la multiplicité des germes, et leur ténuité, et leur développement rapide, et leur résistance aux agents destructeurs, et les métamorphoses complexes que subit chaque individu avant d'atteindre sa forme définitive. Quand on réfléchit aux détails sans nombre que la science nous révèle chaque jour sur ces sujets, on comprend l'inutilité, l'impuissance d'une hypothèse qui fait dériver les corps vivants de la nature inerte. Puisque tout est si sagement ordonné en vue de la perpétuité de la vie par la vie, puisqu'il y a tant d'harmonie entre le nombre des êtres et la variété des moyens mis en œuvre pour leur propagation, pourquoi continuer à invoquer, contrairement à une loi si générale, une hypothèse qu'aucune observation ne confirme?

Cependant les partisans de la génération spontanée trouvent insuffisantes ces marques du dessein de la nature; ils demandent à l'expérience une confirmation plus directe et plus sûre de leur doctrine. Il y a, disent-ils, une expérience fondamentale qui peut lever tous les doutes; il s'agit de montrer que quelques gouttes d'eau et une parcelle de matière organique peuvent produire une moisissure ou un animalcule, sans qu'on trouve, ni dans l'air, ni dans l'eau, ni dans la matière, la moindre trace d'un germe organisé. Cette expérience, ils prétendent l'avoir réalisée. On dessèche parfaitement une petite quantité de foin, on l'introduit dans un flacon rempli en partie d'eau distillée, et en partie d'air préalablement chauffé à une haute température. Dans de semblables conditions, tous les germes paraissent avoir été détruits; et cependant, après quelques jours, des infusoires s'agitent dans le liquide. Cette expérience, qui pouvait sembler exacte, renferme cependant deux causes d'erreur que les partisans de la doctrine n'ont pas su éviter. Est-il certain que le développement des animalcules ne puisse pas s'expliquer par l'existence de quelques germes contenus dans l'eau ou dans la matière organique? Est-il prouvé que la température à laquelle on a porté l'air soit suffisante pour détruire les germes vivants qu'il pouvait contenir? Pour lever ces doutes, il fallait en appeler à des expériences plus délicates, il fallait s'assurer de la présence, au sein de l'atmosphère, de ces germes flottants qui peuvent se répandre partout, et qui perdent difficilement leur pouvoir germinateur. Les partisans de la génération spontanée ont bien vite compris que le nœud de la question était dans de telles recherches, et que leur expérience primitive n'avait de valeur qu'autant qu'ils auraient renversé l'hypothèse de ces germes répandus partout; ils nient donc qu'il y ait dans l'atmosphère des corpuscules vivants; ils nient que de semblables cor-

puscules, s'ils existent, puissent résister aux causes de destruction dont ils font usage.

Si l'air est rempli de germes flottants, on doit pouvoir en démontrer la présence, et les expériences tentées dans ce but n'ont jamais, disent-ils, amené à vérifier une assertion si positive. Qu'on examine, à l'aide du microscope, l'air recueilli au sein des cités populeuses ou dans les régions les plus exposées à la production des miasmes; qu'on étudie les flocons de neige qui ont entraîné, en tombant, la poussière atmosphérique; qu'on recueille ces poussières elles-mêmes à l'aide des plus ingénieux appareils; qu'on analyse les corpuscules flottants que l'acte de la respiration a introduits dans les poumons et dans les régions les plus profondes du corps des oiseaux, on ne découvrira dans ces délicates investigations que quelques germes isolés. Tels sont du moins les résultats obtenus par M. Pouchet, qui, se plaçant à chacun de ces points de vue, a exécuté un nombre considérable d'expériences. Si le nombre de ces germes était aussi grand que le supposent les partisans de la transmission de la vie par la vie, pourquoi des vases remplis d'eau et placés dans un air vicié ne fourmillent-ils pas de corps organisés, tandis qu'on les développe comme à volonté lorsqu'on a placé dans chaque vase une parcelle de matière organique?

Voilà les expériences qu'ont invoquées récemment et avec trop d'empressement les partisans de la génération spontanée, plus désireux de produire des faits pour la défense de leur cause que d'interroger patiemment la nature pour en apprendre la vérité. En procédant ainsi, ils ont obéi à deux tendances qui sont dans la nature humaine, l'attachement aux idées préconçues et l'impatience de conclure; avec de telles dispositions d'esprit, les expériences manquent de critique, et les jugements de maturité. Ces fautes ne sont pas rares dans la science; on court aux résultats sans se soucier beaucoup de la logique, dont les préceptes sont cependant

indispensables pour l'invention, la discussion et l'appréciation des expériences.

Au moment où l'hypothèse des germes répandus dans l'air paraissait impossible à soutenir et semblait enlever aux adversaires de la spontanéité leur dernière et plus grave objection, un expérimentateur, dirigé par les règles d'une logique plus sévère, reprit patiemment les expériences et vint renverser ce qu'on croyait établi. M. Pasteur a démontré qu'il y a dans l'air des germes de corps organisés ; il les a recueillis, il en a obtenu le développement.

On savait, dès le commencement de ce siècle, que dans un vase renfermant de l'eau, un peu de matière organique et de l'air qui a traversé des tubes incandescents, les êtres vivants ne se produisent jamais. L'observateur dont nous signalons les découvertes a répété et varié, avec les plus grandes précautions, cette expérience décisive. Dans un vase de verre rempli d'eau distillée, de sucre, de matière organique, il introduit de l'air brûlé en traversant un tube de platine incandescent. Dans ces conditions, quelle que soit la durée de l'expérience, aucun corps organisé n'apparaît ; si alors, on fait pénétrer dans ce vase, à travers de l'air qui a subi l'action de la plus vive chaleur, des poussières retirées de l'atmosphère par un procédé ingénieux, en quelques heures les corps vivants des deux règnes apparaissent.

Il y a une expérience, plus concluante encore, qui démontre bien que la matière seule ne produit pas la vie sans la présence de quelques germes qui trouvent des conditions favorables pour se développer. On remplit d'une liqueur fermentescible plusieurs vases de verre, dont l'ouverture effilée a été contournée en divers sens. Si on ne porte pas à l'ébullition le liquide que les vases renferment, les moisissures se développent rapidement ; au contraire, dès qu'on a fait bouillir le liquide, les corps organisés ne se montrent plus, c'est que dans cette condition on a chassé l'air qui pouvait con-

tenir des germes, et qu'il est impossible à l'air extérieur de pénétrer dans les vases sans abandonner, sur les parois du col contourné, les poussières fécondantes qu'il renferme ; et telle est certainement l'explication du phénomène, puisqu'il suffit de donner un libre accès à l'air, en enlevant le col des ballons pour constater, en peu de temps, la présence de moisissures et d'infusoires. Ces expériences si exactes ne sauraient guère laisser de doute sur la présence des germes dans l'air. Mais les faits sont si nombreux et si probants, qu'on vient encore, par des expériences entreprises sur les germes des végétaux inférieurs, de rejeter bien loin l'hypothèse de la génération spontanée. On a récemment découvert que les mystérieux phénomènes de la fermentation ne paraissent pas provoqués par des actions chimiques, mais par une action vitale que les petits organismes, en voie de développement, exercent sur la matière qui les entoure. On sème, dans un tube fermé et rempli seulement d'eau sucrée, les spores d'une moisissure ; et, en peu de temps, la fermentation commence et les moisissures se développent. La poussière des vieux livres, le duvet qui recouvre les fruits, deviennent ainsi, en raison des spores qu'ils renferment, une espèce de levain organisé qui détermine la fermentation.

Les savants qui continuent à soutenir que la matière inerte peut produire des organismes, ne croient pas leur système renversé, lors même qu'on leur a montré dans l'atmosphère des germes qui se répandent partout. Ils prétendent que ces germes ne sauraient résister aux excès de température auxquels il les soumettent, et que, dans certaines expériences où les infusoires se sont produits, l'air ne devait plus renfermer aucun germe puisqu'il avait été soumis à une température de plus de 100 degrés. L'expérience a entièrement contredit de pareilles assertions, et les observateurs ont montré que la résistance à la destruction, chez les animaux inférieurs et chez leurs germes, est plus énergique que les

partisans eux-mêmes de la transmission de la vie par la vie n'auraient osé le supposer. Il y a des vers ou des animalcules microscopiques qui peuvent rester desséchés des mois et des années entières, et cependant revenir à la vie dès qu'on leur rend un peu d'humidité et de chaleur. Les vermisseaux, qui se cachent dans la mousse de nos toits, ont excité souvent, à ce point de vue, l'attention et l'admiration des observateurs; on les a desséchés en les plaçant dans le vide; on les a soumis, après les avoir desséchés, à une température bien supérieure à celle de l'eau bouillante; ils sont restés des semaines dans cet état. Et néanmoins il a suffi d'une goutte d'eau pour leur rendre le mouvement et la vie. Des rotifères ont pu se ranimer après avoir séjourné quatre-vingt-deux jours dans le vide sec, et après avoir subi immédiatement et pendant trente minutes, une température de cent degrés. Les épis de blé sont souvent attaqués par des vers qui en détruisent le grain; fixés au centre de ce grain, les parasites se dessèchent à l'époque de sa maturité, passent dans cet état la saison d'hiver et reprennent la vie aussitôt que la graine tombée sur le sol commence à germer sous l'influence de l'humidité et de la chaleur; alors, on les voit monter dans les jeunes épis et se fixer de nouveau dans le grain qu'ils altèrent et dans lequel ils déposent des germes. On a beaucoup expérimenté sur ces anguillules du blé. Ils résistent à un froid très-vif et peuvent séjourner sans altération pendant plus de quinze jours dans les solutions les plus vénéneuses. Les germes de champignons parasites offrent aussi aux causes de destruction une résistance inattendue; on sait que les graines d'une moisissure, qui altère souvent le pain, peuvent résister à une température de plus de 140 degrés, sans perdre la puissance de germer; d'autres graines ont une vitalité plus puissante encore.

Il suffit de ces quelques exemples pour nous montrer comment tout concourt à la conservation des individus et des

espèces chez les êtres dégradés : la variété des modes de propagation, la multiplicité des germes et leurs moyens de résistance aux agents destructeurs. Il faut avouer que si la génération spontanée entre dans le plan de la nature, elle a mis des soins jaloux à nous en cacher les traces ; partout au contraire, dans les deux règnes, elle a prodigué aux êtres le don de former leurs semblables, elle a tout disposé pour favoriser cette transmission de la vie.

A défaut des preuves que l'observation et l'expérience nous donnent, nous trouverions dans notre raison seule des motifs suffisants pour repousser une hypothèse contraire à des faits si nombreux et si éclatants. Il suffit de rappeler les conséquences auxquelles peut conduire la doctrine de la spontan-parité.

Vers le milieu du siècle dernier, il s'est trouvé un auteur philosophe, qui, enhardi par quelques expériences du physicien Néedham, a imaginé d'expliquer l'univers en partant du fait de la génération spontanée. Il prétendait que puisque la matière seule peut produire des anguillules, elle a bien pu autrefois, par des transformations semblables, produire les animaux qui vivent aujourd'hui ; il concluait que l'idée d'un Dieu créateur devient une hypothèse inutile. Voltaire, qui savait mettre l'ironie au service de la raison, a beaucoup ri de ce système ; il s'est fait, cette fois, le défenseur de la divine Providence : « Il est bien étrange, dit-il, que les hommes, en « niant un Créateur, se soient attribué le pouvoir de créer des « anguilles. » Ce système n'est cependant que la conséquence extrême de la doctrine des générations spontanées. Si nous sommes logiques, elle nous conduit à deux erreurs : la transformation des espèces en histoire naturelle, le panthéisme en philosophie.

Si j'ai traité devant vous, Messieurs, un sujet aussi spécial et qui prête peu aux charmes d'une exposition littéraire,

c'est que je sais combien l'Académie a toujours accordé d'attention aux questions élevées. L'illustre Compagnie, qui a compté parmi ses membres Ampère, les De Jussieu, Buffon, qui, il y a un siècle et demi, inaugurait ses séances en discutant la démonstration de Descartes sur l'existence de Dieu, nous a encouragé à exposer devant elle un des problèmes les plus controversés de la physiologie générale. Ce problème, d'ailleurs, passionne en ce moment les meilleurs esprits, parce qu'il touche à la science, à la philosophie et aux croyances religieuses. Pour cette fois, la science a quitté le terrain des faits, des applications, des intérêts; elle s'est attachée à une de ces vérités sur lesquelles la faiblesse humaine a constamment besoin de s'appuyer. Cette tendance est digne d'être remarquée, et on est heureux de la signaler à une époque où la science ne semble avoir des droits à l'attention et ne mériter les encouragements qu'autant qu'elle accorde quelque satisfaction nouvelle aux exigences de nos intérêts matériels. Cependant, nous n'avons perdu le sentiment ni du véritable but de la science, ni de sa dignité; les questions qui se discutent autour de nous témoignent de cette préoccupation et de son influence sur les esprits. Tandis qu'on débat en France la doctrine des générations spontanées, on écrit en Angleterre et en Allemagne sur la corrélation des forces physiques, la date de l'apparition de l'homme sur la terre, l'origine, le développement, l'extinction des espèces; on demande aux calculs, à l'observation, à l'expérience, des lumières pour la solution des graves problèmes de la philosophie. Cette direction a toujours été celle des esprits supérieurs auxquels nous sommes redevables des progrès de nos sciences naturelles. Le spectacle que le monde nous donne n'est pas seulement fait pour flatter nos sens, étonner notre esprit, satisfaire une curiosité stérile; il doit éveiller en nous le sentiment du beau, élever nos pensées, susciter nos ré-

flexions, diriger nos actions. La grandeur de la science consiste à réaliser un résultat si désirable, et à servir les intérêts de notre âme comme elle sait servir les intérêts de notre corps. La question des générations spontanées nous indique comment elle s'engage dans cette voie, comment elle est capable de nous élever du spectacle des faits et de la considération des lois physiques à des vérités générales, qui éclairent la raison et confirment nos croyances religieuses.

Pour résumer ces débats qui touchent à de si graves intérêts, pour formuler les conclusions que nous imposent l'observation, l'expérience et le raisonnement, nous ne saurions mieux faire que de citer ces paroles éloquentes d'un homme de génie, qui avait bien compris de quelle valeur est la science lorsqu'elle ne s'isole ni de la raison, ni de la foi :

« Les peuples et les philosophes qui ont cru que la terre,
« mêlée avec l'eau, et aidée de la chaleur du soleil, avait
« produit elle-même, par sa propre fécondité, les plantes et
« les animaux, se sont trop grossièrement trompés. L'Ecri-
« ture nous a fait entendre que les éléments sont stériles,
« si la parole de Dieu ne les rend féconds. Ni la terre, ni
« l'eau, ni l'air n'auraient jamais eu les plantes ni les ani-
« maux que nous y voyons, si Dieu, qui en avait fait et préparé
« la matière, ne l'avait formée par sa volonté toute puissante,
« et n'avait donné à chaque chose les semences propres
« pour se multiplier dans tous les siècles. »

Les découvertes modernes n'ont pas infirmé jusqu'ici la vérité des paroles de Bossuet ; les débats qui s'agitent provoquent de toutes parts des recherches plus approfondies ; ils impriment à la science une activité nouvelle, et promettent de répandre bientôt de plus vives lumières sur un sujet encore si mystérieux.

FLORE DE L'ILE ART

(PRÈS DE LA NOUVELLE CALÉDONIE).

Par le P. **MONTROUSIER**, Missionnaire Mariste de Lyon.

(Présenté à l'Académie impériale de Lyon, à la séance du 29 mai 1860.)

INTRODUCTION.

La flore de l'île Art, très-peu différente de celle de la Nouvelle-Calédonie, doit, vu le peu d'étendue de l'île, manquer de ces grands végétaux qui caractérisent les continents et les grandes îles. On ne sera donc pas étonné de n'y point trouver ni ces gigantesques Encalyptus de l'Australie, ni les magnifiques Pio (*Inophyllum sp.*) de la Calédonie, dont le bois, aussi beau que celui de cèdre (*Cedrela australis*), offre plus de dureté et prend un plus beau poli. Mais ce qui surprend d'abord, c'est de voir Art dépourvu de certains végétaux communs dans des îles peu éloignées, moins grandes et d'une latitude moins élevée. Ainsi plusieurs palmiers et quelques fougères arborescentes, que l'on trouve à l'île Norfolk, manquent complètement ici. — Chose étonnante! plusieurs plantes que je n'ai jamais vues à la Grande-Terre, existent à la fois à l'île Art et à celle des Pins, situées à ses deux extrémités. Ces trois îles auraient-elles été autrefois réunies? —

Un trait frappant de la flore de Art, c'est sa ressemblance avec celle de l'île Bourbon. — Un autre caractère non moins remarquable et qui affaiblit un peu le précédent, c'est sa pauvreté en fougères. — Un troisième, c'est la prédominance de certaines familles, celles des Rubiacées par exemple, des Myrtacées, des Aurantiacées et l'absence complète de tout représentant d'autres familles propres cependant aux pays chauds, telles que celles des Onagrariées et des Mélastomacées que l'on trouve à la fois à Bourbon et en Nouvelle-Calédonie.

Il n'est pas aussi sans intérêt de remarquer que, pour être voisine de l'Australie, notre île lui ressemble fort peu sous le rapport de la végétation. Des nombreuses Orchidées qui font l'ornement de la flore australienne je ne connais ici que le *Thelymitra major*, le *Microtis microphylla* et le *Pterostylis concinna*. Ses innombrables genres de Proteacées et d'Epacridées ne sont représentés que par un *Lamatia*, un *Stenocarpus* et un *Leucopogon*.

Après avoir succinctement signalé les divers traits de la flore, disons un mot des avantages que l'homme en retire ou pourrait en retirer. Inutile de signaler le cocotier, le bananier, l'arbre à pin, les trois espèces d'ignames *(Diosnilea alata, pentaphylla et bulbifera)*, les deux de Taro (*Calladium esculentum et macrorhizon)*, les nombreuses variétés de cannes à sucre qui, dans la plupart des îles de l'Océanie tropicale, forment la base de la nourriture des indigènes. Mais à Art en particulier, les naturels trouvent des aliments dans les jeunes tiges du palétuvier (*Rhizophora gymnorhiza)* qu'ils font griller ou étuver, dans les valves tuberculeuses d'une Légumineuse *(Droclea odorata* mihi.), dans celle de la fougère comestible (*Pteris esculenta)*, dans les fruits d'une Eugénie *(E. artensis* mihi.), d'un chrysophylle (*C. artense* mihi.), d'un

clusier *(C. Pedicellata?* (Forst.), de figuiers divers *(F. prolixa, Ua* (mihi.), du *Rhus atra* (Forst.), dans l'écorce d'une ketmie *(Hibiscus tiliaceus* auct.), *pani* (mihi.).

Quant aux plantes textiles, des fibres du *Ficus prolixa, Hibiscus pani,* d'un bananier appelé *Golubut,* de l'arbre à pain *(Artocarpus incisa),* d'une Urticée qui m'a paru une *Broussonetia,* les naturels font leurs filets, leurs lignes de pêche et leurs frondes. Avec celles du *Dracontium pertusum,* d'une manne (*Uvena heteromorpha* (mihi.), d'une Cypéracée du genre *Juncus,* les femmes font leurs ceintures.

Tetracera Euryandra (Vahl.) D. C. Prod. 1. p. 68. (Forst. *Euryandra scandens* Prodr. 228.) Frutex scandens, 15-20 pedalis, sarmentosus; caule principali foliis alternis, distantibus ramulisque instructo; ramulis teretibus, contortis, brevibus, foliosis. Folia ovalia petiolata, sæpius integerrima, nunc apice nervorum secundariorum sub spinosa, apice submucronata, lævia, coriacea, 5-6 pollic. longa petiolo incluso, 3-3 1/2 pollic. lata, venis conspicuis areolas hexagonoideas formantibus instructa. Pedunculi paniculato-racemosi, axillares terminalesque. Pedicelli bracteolati, subpubescentes. Flores hermaphroditi. Sepala inæqualia, 2 exteriora minora, cucullata, margine membranacea, viridia. Petala 3, rarius 4-5, sepalis longiora, elongata, concava, patentia, decidua, æstivatione imbricata, alba, 6-7 lineas longa. Stamina indefinita, apice vix dilatata, compressa, sepalis breviora; antheris parvis, geminis, supra unumquodque filamentum bilocularibus. Carpella 3, rarius 2, exserta, basi vix connata, apice divergentia. Ovula innumera. Semina 2-3 ovalia, utrinque

acuminata, nitida, arillo rubro fimbriato cincta. Styli 3, rarius 2, liberi, staminibus sub longiores. Stygmata subbifida.

Cette belle Dilléniacée, qui ne fleurit guère qu'une seule fois par an, en septembre et en octobre, et qui fait par conséquent exception à la règle de la plupart des plantes de l'île qui fleurissent ou toute l'année ou deux fois par an, en février et en octobre, croît le long des torrents et y garnit de grands espaces de ses rameaux, plus sarmenteux que grimpants ; ses feuilles ovales, d'un vert sombre ou gai, selon qu'elles sont plus ou moins jeunes, ses fleurs blanches, groupées en panicules à tête arrondie, produisent un très-joli aspect. L'odeur en est assez agréable, mais faible. Les naturels l'appellent *Numea*. Ils n'en font aucun usage.

Au point de vue botanique, cette plante me paraît fort intéressante. Examinées au microscope, ses étamines paraissent de petites frondes de *Lindsea* ; l'anthère est double et semble transversale. Les carpelles, au nombre de trois, rarement de deux, jamais de quatre, sont très-faiblement unis à la base; les styles sont divergents, les stygmates légèrement bifides. Les graines sont enveloppées d'un arille rougeâtre frangé. Tous ces caractères ne doivent-ils pas la faire retirer du genre *Tetracera* pour reconstituer le genre *Euryandra*, de Forster ?

On trouve sur cette plante un hyménoptère du genre *Megachile*, noir, annelé de jaune, qui existe, je crois, en Australie, près du port Jackson, et un joli *Cerambyx* que j'ai dédié à M. Ballard, le célèbre chimiste.

Genus Vanieria (MIHI.)

Dilleniaceæ (D. C.) *Dillenieæ* (D. C.)

Flores hermaphroditi. Stamina innumera. Carpellum 1. Stylus elongatus, filiformis. Stygma simplex. Semina innumera. An *Trachytella* Loureiro ?

Je dédie ce genre, établi pour une espèce unique, au P. J. Vanière, l'élégant auteur du *Prædium rusticum*.

Vanieria tomentosa (MIHI.) Fructex erectus 12-15 pedalis ; ramulis teretibus, apice pubescentibus nec non petiolis ; pedunculis, bracteis et sepalis. Folia alterna, spathulata, satis

longè petiolata, basi attenuata, apice obtusa et quandoque subemarginata, marginibus subtus revoluta, crassa, subcarnosa, nervo principali dorso acuto, nervis secundariis immersis, venis inconspicuis, superius lævia, inferius glauca, 3 pollic. petiolo incluso longa, 10 lin. lata. Pedunculi terminales, sæpius solitarii, raro gemini, spicato-paniculati, folio vix longiores. Flores subsessiles, bibracteati, 6-7 lin. lati, lutei. Calicis sepala 5, subæqualia, ovato-elongata, patula. Petala 4, sepalis vix longiora. Stam. filamenta gracilia, abrupte dilatata. Antheræ elongatæ, rima longitudinali donatæ. Carpellum exsertum, ovatum, tomentosum. Stylus fere longitudinis sepalorum. Semina ovata, utrinque acuminata, grano *Lini* similia, arillo ochraceo instructa et persistentibus staminum filamentis circumdata.

Cet arbuste ne fleurit qu'en octobre et novembre. Il croît auprès des ruisseaux. Le plus grand nombre de ses fleurs avortent.

Capparis (LINN.)

Eucapparis (D. C.)

Capparis artensis (MIHI.) Stipulæ spinosæ, sæpius nullæ. Folia ovalia, integra, apice subobtusa 2-3 poll. longa, 1-1 1/2 poll. lata, longe petiolata, simplicia. Ramuli petiolique pubescentes. Pedicelli nunc axillares et solitarii, nunc terminales et 2-3 ex eodem puncto orti, pubescentes, longitudine petiolis æquales, foliis minores, crassi. Alabastra globoso-ovata; duobus sepalis exterioribus concavis, crassis, coriaceis, viridibus; interioribus albis. Petala magna, apice fimbriata, alba. Stamina 00, longissime exserta. Stylus stam. sublongior. Thecaphorum post anthesim productum, satis crassum, 3-4 pollicare, Bacca? bilocularis? Semina pulpa laxa immersa. — Frutex scandens, 12-15 pedalis. — In nemorosis insulæ Art. flores fere omni tempore.

Genus Helianthemum? (TOURN.) *Cistineæ* (JUSS.)

Helianthemum artense (MIHI.) Calix 5 sepalus, sepalis 2 exter. subæqualibus, puberulus, persistens. Petal. 5, ovata, albo-lutea, integra, caduca, æstivatione imbricata. Stamina disco fungoso inserta, stylo breviora. Stygma simplex nec capitatum). Ovarium 3 locul., (probabilius typus novi generis constituendi. Folia ovato-elliptica, opposita, exstipulata, corircea, integra, subtus glauca, vix petiolata, subpollicaria. Ramuli teretes, oppositi. Pedicelli axillares, oppositi, recurvi, solitarii, folio sub longiores. — Frutex. 3-4 pedalis. — Collinus. — Flores in Januario.

Genus Pittosporum (BANKS.)

Pittosporum verticillatum (MIHI.) Folia elliptica, utrinque acuminata, aliquando subovata, longe petiolata, integerrima, glabra, apice ramulorum conferta, sub verticillata vel alterna, 3-4 pollicaria. Petioli ramulique juniores puberuli. Pedunculi terminales, 1-5 flori, flabellati, folio longiores.

Pittosporum Simsoni (MIHI.) Folia-ovato-elongata, basi attenuata, apice acuminata, 3 pollic longa, 1-1/4 lata, subtus reticulata. Capitulum subglobosum, multiflorum. Pedicelli breves, glabri, bracteolati. — Flores flavo-virentes, suaveolentes. Frutex 3-4 pedalis. — Flores in 7^{bri}. In sylvis Art. — An *P. viridiflorum?* (SIMS.).

Genus Quinsonia (MIHI.) — *Pittosporeæ* (Br).

Calix 5 sepalus. Petala à basi distincta, erecta. Stam. hypogyna. Capsula bivalvis, 4 locularis. Semina pulpa resinosa obducta.

Genus à *Pittosporis veris*, petalis basi liberis in tubum

minime conniventibus nec revolutis, a *Senaciis* seminibus distinctum, cæterum *Senaciis* valdè affine.

Je dédie ce genre à M. Quinson, président de la Société impériale d'Agriculture de Lyon.

Quinsonia coccinea (MIHI.) Frutex 4-5 pedalis. Folia lanceolata, in petiolum attenuata, margine undulata, apice sub acuminata, alterna vel subverticillata, 3-4 poll. longa, 1-1/2 lata. Flores terminales, umbellato-corymbosi, rubri. Pedicelli 6-7 lineares. Sepala ovata, obtusa. Petala elongata, apice integra, 3-4 lineares. Capsulæ *Cerasi* magnitudine, apiculatæ. — Flores in novembri et mart. in sylvis.

Mollugo (SER.).

Caryophylleæ (JUSS.) *Alsineæ* (D. C.)

Mollugo digyna (MIHI.) Omnia ut in M. *bellidifolia* (SER.) exceptis stylis qui duo tantum sunt. Calicis lobi 5, oblongo-ovati, albi, partim exterius virides, æstivatione subimbricati, patuli, stellati. Petala nulla, nisi pars colorata calicis pro petalis habeatur. Stam. 5, hypogyna, lobis calicinis alterna, iisque subæqualia. Antheræ subrotundæ. Ovarium superum, biloculare, polyspermum. Styli duo breves, divergentes, persistentes. Folia radicalia spathulata, longe petiolata, limbo nunc quadrangulari, nunc ovato, apice acuto. Caulis aphyllus, paniculato-decompositus, trichotomus, bracteolatus, 3-4 pollicaris.

Cette petite Caryophyllée fleurit en septembre et octobre, sur les chemins, dans les champs. Quoique à la rigueur elle ne soit pas un *Mollugo* de D. C., puisqu'elle n'a constamment que deux styles, on ne peut pourtant pas la séparer de ce genre: *Character non facit genus* Elle s'épanouit entre dix et onze heures du matin.

Genus Serresia (MIHI.) — *Violarieæ*?

Flores hermaphroditi, proportione partium quinaria, sepalis

æstivatione imbricatis, subinæqualibus; 3 exterioribus submajoribus persistentibus. Petala 5, sepalis alterna, minora, patula, hypogyna, thalamo inserta, marcescentia, æqualia inter se. Stam. 5, sepalis alterna, filamentis erectis. Antheris bilocularibus. Stylus unicus. Stygma capitatum bilobum. Ovarium bilocul. Fructus capsula bicocculosa, coccis polyspermis. Pedunculi axillares, bistipulati. Folia alterna. Herba repens, asariformis.

Ce genre me paraît fondé sur de bons caractères, si on le place dans les Violariées, où je crois qu'il doit être momentanément classé. Ses fleurs régulières le distinguent des Violariées; ses étamines libres des Alsodinées, l'absence d'écailles pétaliformes des Sauvagées. Si on le range parmi les Droséracées, avec lesquelles, outre de nombreux rapports, il a celui d'offrir ses jeunes pédoncules roulés sur eux-mêmes, on le distinguera tout d'abord par son style unique. — Je l'ai établi en l'honneur de M. Marcel de Serres, si connu par ses travaux en géologie, en minéralogie, en zoologie, et également distingué en presque toutes les branches des sciences naturelles.

Serresia asarifolia (MIHI.) Herba repens, stolonifera, pubescens. Folia alterna, nunc conferta subreniformia, integra, basi et apice profunde biloba, longe petiolata, pilis utraque pagina instructa raris, argenteo-setaceis. Pedunculi folio breviores, 1 floris; stipulis elongatis. Flores subtus tomentosi, pallide virescentes, urceolati, tubo subnullo, 2 lineares. Cocci 2, globosi, vix 1 lineares, sæpius subterranei. — Flores in mart. et in novemb. sub umbrosis insulæ Art, juxta domos indigenarum.

Genus Urena (LINN.) *Malvaceæ* (BROWN).

Urena heteromorpha (MIHI.) *lobata* (FORST). Frutex communius bipedalis, quandoque excelsior; caule tereti, ruguloso, viridi-rubro, ramoso; ramis alternis, puberulis. Folia poly-

morpha, communius palmata, 5 loba, lobis parum distinctis, longe petiolata, 3-5-7 nervia, basi nervi principalis sæpius sed non semper glandulosa, margine biserrulata, apice acuminata, 2 pollicaria, petiolo excluso, utrinque raris pilis instructa, subtus incana. Pedunculi axillares, breves, duplici bracteola acuta instructi, 1 flori. Flores violaceo-pallidi, 8-9 lineares. Involucelli folioli ovato-elongati, patuli. Calicis lobi acuti, foliolis involucelli subæquales, alterni. Petala multo longiora, ovato-elongata, apice obtusa, patula. Stylus antice incurvus. Stygmata 5-7. Antheræ paucæ, sparsæ. Ovarium 5 loculare, loculis 1 ovulatis. Capsula 4-5 valvis, calicis lobos superans, aculeis echinata, inter que aculeos pilosa, valvis lateraliter exterius dehiscentibus.

Cette Malvacée, que l'on trouve très-abondamment dans les champs, sur les chemins, près des cases des naturels, vient en général plus belle dans les lieux humides; elle fleurit presque en tout temps. Les indigènes l'appellent *Tiu*. Ils se servent des filaments que fournit l'écorce macérée pour faire des ceintures de femmes.

Genus Gossypium (LINN.) *Malvaceæ* (R. BROWN.)

Gossypium pallidum (MIHI.) Frutex 5-6 pedalis. Folia nunc cordata indivisa, nunc tri vel quinque cuspidata, constantissime 5 nervia, utrinque tomentosa, glandulosissima, longe petiolata. Ramuli petiolique pubescentes, nigro punctati. Involucellum 3 phyllum foliolis apice 5 fidis, lobis acutissimis, ultimo corollam superante, puberulum, nigro punctatum. Flores albidi, pallidissime sulfurei, basi interna violaceo-pallido tincti, tandem violacei evadentes. Semina pauca. Lana pallide flava. Capsulæ plerumque 4. loculares.

Forster indique le *G. religiosum* comme indigène aux îles de l'Océanie. Serait-ce cette espèce qu'il entend signaler? Elle m'en paraît distincte par les feuilles couvertes sur les deux faces d'une épaisse villosité, par ses cinq nervures constantes, ses fleurs plus pâles, etc. Le véritable *G. religiosum* existe dans nos îles, mais il y a été intro-

duit par les Européens, tandis que le *G. pallidum* paraît indigène, si l'on en croit les naturels. Ce dernier se fait remarquer par une odeur de thérébentine très-prononcée qu'exhalent ses capsules fraîches.

Genus hibiscus (LINN.) *Sect. abelmoschus* (D. C.).

Hibiscus cannabinus (LINN.) Caulis suffruticosus, 2-3 pedalis, erectus, aculeis recurvis armatus, pilosus. Folia palmato 5 subpartita, lobis acutis, longe petiolata, petiolis subaculeatis, dentata, pagina inferiori basi nervi medii 1 glandulosa, 3 poll. lata. Flores subsessiles, spicati, magni, lutei, fundo fusco. Calix glandulis atro-purpureis pilisque instructus. Involucellum foliorum numero parum constans, sæpius 8, nunc 10.

Genus Sida (CAV.) *Malvaceæ* (BROWN.) *oblongifolieæ* (D. C.)

Sida Forsteri (MIHI.), non *rhombifolia* (FORST). Frutex bipedalis; caule tereti, griseo; ramulis alternis, glabris. Folia lanceolata, breviter petiolata, basi ovata, apice acuminata, rarissime obtusa, serrulata, vix subtùs candicantia bipollicaria. Pedunculi axillares, folio breviores, nunc ultra mediam partem distinctissime articulati, nunc omnino continui. Calix 5 semi fidus, conjunctione dorsoque sepalorum angulatus, lobis acutis. Corolla longior, lutea, petalis ovalis apice rotundatis. Stylus petalis brevior, 5-7 stygmata. Ovarium 8 locul., 8 ovulatum. Capsula 8 carpellis monospermis, 1 rostratis ante, 2 rostratis post dehiscentiam constans, erecta, calicinis lobis subœqualis.

Cette espèce, commune dans les Tropiques, n'a pas pu échapper à Forster ; mais ce n'est pas la *rhombifolia* de Linné, dont j'ai un échantillon venu de Bourbon, et qui en diffère considérablement par les feuilles en coin à la base, beaucoup plus larges, etc. D'un autre côté, je n'y trouve rien qui justifie ces mots de la *Caractéristique* du botaniste anglais : « axillis subspinosis. » Voudrait-il désigner par là les carpels terminés en effet en une pointe roide, fort semblable à une petite épine ?

Genus Sida (Cav.) *Sect. Abutilon. polycarpæ* (D. C.)

Sida integrifolia (mihi.) Folia nunc latè cordata, nunc cordato-elongata, integra vel subsinuata, longe petiolata, bi-stipulata, stipulis acutis, subtus incana, tomentosa, 3 pollicaria, petiolo 2 pollicari excluso. Pedunculi axillares, folio longiores, erecti, apice satis distincte articulati, 1 flori. Calix semi 5 fidus, lobis acutis, æstivatione valvatis, tomentosus, capsulam amplectens et subæquans. Corolla magna, lutea. Capsula depressa, orbicularis. Carpellis 20-30, apice muticis, reniformibus, pubescentibus, 2-4 spermis. Frutex 3-4 pedalis. In arenosis juxta littora. Flores fere omni tempore.

Je ne vois que cette espèce que Forster ait pu décrire sous le nom de *S. indica*, mais il me semble qu'elle en est bien distincte. En effet, quoique plus longs que les pétioles, les pédoncules ne le sont pas trois fois plus, et les carpels sont toujours plus de 13 à 15 ; ils ne sont qu'à peine, même s'ils le sont, plus longs que le calice. — Cette Malvacée s'épanouit vers midi et se referme vers 5 heures du soir.

Elæocarpus Seringii (mihi.) Folia alterna, ovato-oblonga, petiolata, utrinque acuminata, integerrima, eglandulosa, inferius venosissima, 1 1/2-2 poll. longa, 8 lin. lata. Racemi axillares, folio subbreviores, multiflori. Pedicelli alterni. Flores albi. Pet. apice 5-7, fimbriata, sepalis latiora. St. 15 erecta, fulvida, seta apicali crassa, brevi. Stylus duplo sublongior.

In honorem Clariss. Seringe, professoris botanices, illustriss. De Candolle adjutoris, pluriumorum operum auctoris, etc., cui genus dicare voluissem, nisi jam existeret. Genus *Seringia* Gay). *Seringia* (Sprengel).

Fleurit en janvier.

Genus Ximenia (Plum.) *Olacineæ* (Mirbel.)

Ximenia elliptica (Forst.) Folia elliptica, integerrima,

petiolata, glabra, alterna sæpe 3-4 conferta 2-3 poll. longa, petiolo incluso, 1 lata. Pedunculi axillares vel laterales, 3-7 floris, folio multo breviores, floribus subæquales. Calix minimus, limbo 3-4 acute dentato, corolla 3, sæpius 4 petala, petalis basi liberis, revolutis, intus pilosis, pallide fulvis. Stam. 6, sæpius 8, exserta, filamentis albis, antheris luteis. Stylus filiformis, stam. æquans. Stygmate simplici. Ovarium conicum, basi incrassatum, glabrum. Drupa subcarnosa, *Pruni* magnitudine, lutea; nucleo maximo.

Je ne vois rien dans cette plante qui doive l'éloigner des *Thalamiflores*. Les pétales sont parfaitement distincts, les étamines insérées sur le torus, et, si l'on agit avec précaution, on peut les détacher, unies à l'ovaire, sans endommager le calice. Il me semble donc qu'elle a été très-convenablement placée par Mirbel, et que se serait violer la loi des affinités de la mettre, avec R. Brown, près des Santalacées, ou avec de Jussieu, près des Sapotacées.

Cet arbrisseau, qui n'offre rien d'agréable à l'œil, ni dans le port, ni dans le feuillage, ni dans les fleurs, s'élève à 6 et 7 pieds et croît dans les taillis, près des rivages. Les naturels l'appellent *Uio.* Ils se servent de ces feuilles pour envelopper un poisson qu'ils appellent *kua*, et dont j'ai fait un genre sous le nom de *Monaporus.* Le fruit, peu charnu, est comestible et assez agréable, mais le noyau renferme assez d'acide hydrocyanique pour causer des accidents graves. Les officiers du *Bucéphale* qui, en 1844, conduisirent à Balade les premiers missionnaires, l'éprouvèrent. Plusieurs furent atteints de tranchées; mais aucun ne mourut.

Genus Cookia (SONNERAT.) *Aurantiaceæ* (CORV.)

Cookia Sonneratii (MIHI.) Inermis. Folia alterna, pinnata, 3-5 jugia sine impari; foliolis plerumque alternis, quandoque suboppositis, oblongo-acuminatis, integris basi exterius obliquis, margine sinuatis, lævibus, lucidis, punctatis, 1 1/2-2 poll. longis, 1 latis. Rami teretes, juniores puberuli. Pedunculi terminales, corymbosi, multiflori, folio breviores. Calix minimus, acutè dentatus. Petala oblongo-acuminata, repanda,

glabra, corollam rotaceam formantia. Flores albi, proportione partium quinaria. Stam. 10, inæqualia, libera, antheris 4 gonis, filamentis filiformibus. Stylus elongatus, crassus, cylindricus, raris pilis instructus. Stygma indistinctè lobatum, crassum. Ovarium elongatum, pilosum, 3-4 loculare. Fructus baccatus, ovalis, 2 locularis, abortu sæpe 1. locul; loculis 1 spermis. Cotyledonum auriculæ maximæ.

Cette Aurantiacée, commune sur les coteaux et près des villages de Art, où on l'appelle *Bembet* et où elle fleurit presque en tout temps, n'appartient qu'imparfaitement au genre *Cookia;* elle n'a pas les pétales velues ni naviculaires. Mais ce léger caractère ne me paraît pas suffire pour l'en séparer. Elle est peut-être le *Limonia minuta* de Forster; mais le fruit la sépare complètement des *Limonia.* — Arbuste de 3 à 4 pieds quelquefois, mais rarement de 6 et 7.

Genus Huonia (MIHI.) *Aurantiaceæ* (CORR.)

Flores proportione partium quaternaria. Stam. 8, libera, inæqualia. Capsula 4 valvis, 4 sperma. Folia simplicia, punctata, opposita. Spinæ nullæ.

Ce genre, créé pour l'*Acronychia lævis* de Forster, mal à propos placé d'abord parmi les *Lawsonia* de Linn., puis retiré de là, mais laissé toujours dans les Lythrariées de Jussieu, appartient à la famille des Aurantiacées de Correa. Le calice est petit, hypogyne. La corolle a la préfloraison valvaire. Les étamines hypogynes sont insérées à la base extérieure d'un disque annulaire très-apparent. Les feuilles et les fleurs sont criblées de petits points glanduleux. Il se distingue aisément de tous les autres genres de De Candolle. Les proportions quaternaires de ses fleurs ne permettent en effet de le confondre qu'avec les *Atalantia,* quelques *Limonia*, *les Clausena*, certains *Ægle* et un petit nombre de *Citrus.* Mais il diffère des premiers par les étamines libres, de tous les autres par le fruit capsulaire, et en outre, des troisièmes, quatrièmes et cinquièmes, par les feuilles simples et dépourvues d'épines. Enfin, ses feuilles opposées sont un caractère unique dans la famille.

Je dédie ce genre à la mémoire du capitaine Huon de Kermandec, qui commandait l'*Espérance* dans l'expédition de d'Entrecasteaux à la recherche de la Pérouse, et qui mourut à Balade, en Nouvelle-Calédonie.

Mgr Douarre, évêque d'Amata, avait fait élever une croix sur un îlot, où, d'après les renseignements des indigènes, les restes mortels de ce brave marin avaient été déposés. Les sauvages ont renversé ce monument de piété nationale! Si mon genre est adopté, en voyant la plante qui en porte le nom et qui croît partout en Nouvelle-Calédonie, peut-être les Français, qui occupent aujourd'hui cette terre, penseront-ils quelquefois à un compatriote qui, en mourant, ne prévoyait probablement pas qu'un jour sa tombe serait ombragée du drapeau de la patrie!

Huonia lævis (MIHI.) Frutex communius 3-4 pedalis, quandoque multo altior. Ramuli oppositi, teretes. Folia ovata, apice obtusa, basi attenuata, integerrima, petiolo sub articulato, apice incrassato, 4-5 lineari, 2-2 1/2 poll. longa, 1 1/4 lata. Pedunculi corymbosi, 6-8 flori, folio breviores, axillares. Flores viridi-albidi. Calix minimus, 4 lobus, lobis obtusis. Petala ovato-elongata, apice hamata, intus patula. Stam. 4 longiora petalis alterna, 4 breviora petalis opposita, omnia basi dilatata, approximata, tubum urceolatum formantia, sed libera; filamentis apice attenuatis; antheris ovatis, bilocularibus, introrsis. Stylus elongatus, pubescens. Stygma simplex, minime capitatum. Capsula obtuse 4 gona, abortu sæpe 1-2 sperma. —Flores in novembri et fere omni tempore.

Genus Oxanthera (MIHI.) *Aurantiaceæ* (CORR.)

Flores proportione partium quinaria, æstivatione imbricata. Stam. 16-20, libera; antheris erectis, bilocularibus, incurvis, apice mucronatis. Bacca 5-6 locularis, loculis polyspermis. Stylus elongatus, crassus, cylindricus. Stygma obtusum. Folia apice petioli articulati, nudi, 1 foliata. Frutex inermis.

Oxanthera fragrans (MIHI.) Frutex 6-7 pedalis, elegans; ramis teretibus, griseis. Folia obovata, apice acuminata, subcrenulata, crassa, punctatissima, 2-2 1/2 poll. longa petiolo incluso, 6-7 lin. lata. Pedunculi axillares 1 flori, folio

breviores. Flores albi, magnitudine *Citri Aurantii*, illique simillimi, punctatissimi, odorem penetrantem spirantes. Bacca elongata. An *Limonia lucida?* (FORST.)

Ce bel arbrisseau fleurit en novembre. Il se trouve dans les bois. Les naturels l'appellent *Dongan na diet*, Oranger des bois.

Genus Citrus (LINN.) *Aurantiaceæ* (CORR.)

Citrus macroptera (MIHI.) Petioli late alati, distinctè articulati. Folia elongato-acuminata, duplò tantum petiolo longiora, subcrenulata, glandulis confertissimis instructa, 5-6 poll. petiolo excluso longa, 2 poll. lata. Ramuli subcompressi, unica et longà in junioribus, brevi in veteribus ramis spinà in axillis foliorum muniti. Pedunculi axillares, sæpe extra axillares, plures congesti, longi, bracteati. Calix 4-5 sepalus, parvus. Corolla 4-5 petala, æstivatione valvata, petalis elongato-concavis. Stam. 20. Ovarium sub hemisphæricum. Stylus crassus, teres. Stygma depressum. Fructus baccatus, 10-12 locularis, loculis 1-2 spermis, parcè pulposis, depressus, fere exsuccus, circiter magnitudine et forma *Aurantii*. Arbor 15-16 pedalis. — In insula Art, juxta domos indigenarum. Flores in 7^{bri}. Vulgo *don gan* nuncupatur.

On remarque sur cet arbre le même fait que sur plusieurs végétaux des tropiques, l'arbre à pain, par exemple. Il ne porte de fleurs et de fruits que tous les deux ans.

Genus Dugezia (MIHI.) *Hypericineæ* (D. C.) *Vismieæ* (CHOISY).

Bacca drupacea; loculi 2, polyspermi. Stigmata 5-9. St. 25-30, libera. Sepala 5. Petala 6. Folia alterna. Arbor.

In honorem clariss. Dugez, scientiarum naturalium cultoris studiosissimi ac peritissimi.

Dugezia artensis (MIHI.) Caulis teres, griseus, subscaber. Folia ovato-oblonga, breviter petiolata, integra, apice acuminata, subtus basi nervorum lateralium sub scariosa, 3 pollic. longa petiolo incluso, 1 1/2 lata. Flores axilla-

res, solitarii, breviter petiolati, *Isaronyas* æmulantes, luteo-virides, 8-10 lineas lati.

Genus Clusia (Linn.) *Guttiferæ* (Juss.) *Clusieæ* (D. C.)

Clusia puat (mihi.) Calix 4 sepalus, sepalis inæqualibus, ovato-latis, obtusis, persistens. Corolla 4 petala, petalis inæqualibus, lato-ovatis, obtusis, succulentis, imbricatis, extus albis, intus roseis. Flores hermaphroditi. Stam. numerosa, 20 et amplius, erecta, brevia. Stigmata 5? Bacca ovata *Pruni* magnitudine, 2-5 locul, 2-5 sperma, seminibus pulpa succulenta immersis, ovato-oblongis, dorso convexis, lateribus planulatis, *Phaseoli* magnitudine, edulis. — Folia obovato-oblonga nervis lateralibus distinctis inter se parallelis, nervo principali oblique perpendicularibus 2 1/2-3 poll. longa 1-1 1/4 poll. lata. Rami teretes; ramuli oppositi nec non folia, teretes. Pedunculi terminales, basi bibracteati, apice triflori, flore medio sessili, basique duobus floribus pedicellatis stipitati, folio breviores. Frutex ramosa, 6-7 pedalis, non parisitica, succum luteum exsudans. — Flores in 8^{bri}, 9^{bri}, 10^{bri}. In silvis, ab indigenis *puat* nuncupatur.

Genus Garcinia (Linn.) *Guttiferæ* (Juss.) *Garcinieæ* (D. C.)

Garcinia australis (mihi.) Folia ovata, petiolata, basi et quandoque apice attenuata, integerrima, nervis lateralibus oblique principali perpendicularibus, parum conspicuis. Ramuli teretes, oppositi. Flores dioici. Bacca *Pruni* magnitudine, 4-8 locul., loc. 1 spermis. Arbor resinam luteam exsudans, 10-15 pedalis. — Juxta rivulos.

Genus Calophyllum (Linn.) *Guttiferæ* (Juss.) *Calophylleæ*.(D· C.)

Calophyllum tacamahaca (Willd). Arbor 35-40 pedalis, stipe plerumque brevi, ramis diffusis. Folia ovalia, petiolata, basi cuneata, apice obtusa, marginibus sinuata,

coriacea, nervo principali dorso acuto, 5-6 poll. longa petiolo pollicari incluso, 3 poll. lata. Racemi axillares, oppositi, laxi, folio breviores, 8-10 flori. Pedunculi 4 goni, albi. Pedicelli pollicares, oppositi, brachiati. Sepala 4, concava, alba, æstivatione imbricata. Petala 4, sepalis alterna, subelongata, æstivatione imbricata, alba. Stam. innumera, monadelpha, erecta, filamentis antherisque subæqualibus, antheris dorso annexis. Stylus st. sublongior. Stygma incrassatum. Ovarium conoideum glabrum, 1 locul., 1 ovulatum.

Genus Triumphetta (LINN.) *Tiliaceæ* (JUSS.)

Triumphetta procumbens (FORST). Suffruticosa. Caulis procumbens, repens, teres, axillis subramosus, nunc 15-20, sæpius 1-2 pedalis. Folia subrotundo-cordata, subtriloba, lobis crenulatis, longe petiolata, 7 nervia, subcarnosa, tomentosa, petiolo excluso 1 1/2 pollicaria, stipulis acutis alterna. Pedunculi oppositi foliis, petiolo breviores, 3-4 flori. Flores lutei, fere sesqui pollicares. Sepala apiculata, extus puberula, elongata. Petala sepalis æqualia, conformia. Stam. 30 circiter, basi libera, erecta; filamenta longa; antheræ parvæ. Stylus 1, staminibus sublongior apice acutis. Capsula, *Cerasi* magnitudine, setis crassiusculis echinata, 4 locularis, loculis 2 spermis. Semina, basi rotundata, apice acuta, obtuse triangularia, magnitudine grani *(Lini)*, ferruginea. — In arenosis maritimis insulæ Art. Flores in 9^{bri} et fere omni tempore.

Dodonæa (LINN.)

Dodonæa Forsteri? (MIHI.) Frutex 3-4 pedalis, basi ramosus. Caules teretes, rubro-ferruginei, minime viscosi; ramulis junioribus viridibus viscosis, complanulatis, rarius triquetris. Folia lanceolata, breviter petiolata, apice acuminata, lævia, lucida, viscosa, præsertim cum juniora, nervis secundariis principali vix oblique insidentibus, inter se

parallelis, marginem fere attingentibus, 3 1/2-4 pollic. longa, 10 lin. lata. Racemi axillares, laxi, 10-15 flori. Calicis lobi 4, rarius sed non raro 3-5, ovato-elongati, uncinati, virides. Flores hermaphroditi. Stam. 8, sub sessilia, erecta, falcata, ovarium æquantia. Stylus elongatus, erectus, apice vix et ne vix quidem trifidus. Ovarium exsertum, lateribus compressum, 2-3 locul. Capsula plerumque 2. valvis, pedicello sublongior.

J'ai décrit minutieusement cette espèce, que j'ai reçue aussi de Tahiti, parce que probablement c'est elle que Forster a décrite en abrégé « *Foliis oblongis, in insulis societatis dioica, in Nova Zelandia hermaphrodita* », et qu'elle n'appartient ni à la *viscosa* de Linné, ni à la *spathulata* de Smith, ni à la *triquetra* d'André, ainsi que Smith le suppose. En effet, elle diffère de la première par ses feuilles lancéolées et ses capsules plus courtes que les pédicelles, de la seconde et de la troisième par ses fleurs hermaphrodites.

Cette plante fleurit en mars, septembre, octobre et novembre. Elle croît dans les endroits sablonneux.

Genus Apiocarpos (MIHI.) *Sapindaceæ* (JUSS.) *Sapindeæ* (D. C.)

Calix semi 5 fidus, pubescens, æstivatione imbricata, persistens. Petala 5, intus glabra, disco perigyno inserta, sepalis longiora. Stam. 8, glabra, exserta. Stylus 0. Stigmata 3. Capsula 3 locularis, 3 valvis, loculis plerumque 2 spermis, apiculata, basi coarctata, exacte pyriformis (unde nomen). Semina oblonga, arillo circumdata. Frutex. Folia abrupte pinnata. Flores racemosi, albi.

Ce genre se distingue des *Stadmannia*, *Melicocca*, *Hypelate*, *Tina*, *Toulicia*, *Thouinia*, *Euphoria*, *Blighia*, par ses loges à deux graines, — des *Sapindus*, *Matayba*, par ses étamines glabres, — des *Talisia* et *Aporetica*, par les mêmes étamines saillantes, — des *Schmidellia*, par ses 5 sépales et ses 5 pétales, — des *Cossignia*, par ses 8 étamines. Enfin, des *Cupania*, par l'absence du style. Du reste, il a avec ces derniers les plus grands rapports, et je ne l'en eusse pas séparé si De Candolle et Jussieu n'eussent indiqué qu'on devait en grouper les diverses espèces en sections, sous-genres ou genres.

Apiocarpos Moguini (MIHI.) Folia 4-5 jugia, foliolis basi obliquis, petiolatis, oblongo-acuminatis, integris, 4 pollic. longis petiolo incluso, 1 1/2 poll. latis. Racemi terminales, decompositi, folio breviores, laxi, bracteati. Flores albo-virides, 3-4 lineares, extus puberuli. Capsula pollicaris, trigona, rubra; arillo coccineo. Frutex 12-15 pedalis.

Se trouve dans les bois; fleurit en avril et octobre; est appelé, dans le pays, *Aligo*.

Genus Trichilia (LINN.) *Meliaceæ* (JUSS.) *Trichilieæ* (D. C.)

Trichilia quinque valvis (MIHI.) An *spectabilis* (FORST.)? Folia abruptè pinnata; foliola 2-3 jugis oppositis, ovatis, utrinque acuminatis, margine sinuatis, 2 pollic. longis, 1 poll. latis. Pedunculi axillares nel laterales, racemosi, rarius decompositi, folio breviores, 6-10 flori, pedicellis bibracteatis. Flores lutei. Calix sub 4 lobus, lobis obtusissimis. Corolla 4 fida, lobis erectis. Stam. 8 in tubum arctè coalita. Stylus exsertus. Stygma capitatum. Capsula *Prunelli* magnitudine, utrinque compressa, 5 valvis, loculis 1 spermis. Semina arillata, obtusa, triangularia.

Cet arbre, rare à Art, fleurit en septembre.

Genus Eriostemon? (SMITH). *Diosmeæ* (BR.)

Eriostemon Kendack (MIHI.) Calix 5 partitus. Pet. 5, basi libera. St. 10, inæqualia, filamentis ciliatis. Stylus stam. æquans nec brevissimus ut in veris *Eriostemon*. Carpella coalita in capsulam ovatam, muticam, 5 locularem. An novi generis constituendi typus? — Frutex 3-4 pedalis, basi ramosus. Folia elliptica, integerrima, punctato-glandulosa, breviter petiolata, basi cuneata, margine revoluta, apice obtusa, alterna, 2 1/2-3 poll. longa, 1 lata, glabra. Ramuli

sublepidoti. Calices glabri, pet. ochroleuca, æstivatione valvata. Corymbi terminales, multiflori.

In montibus Art. Flores in januar. Ab indigenis *Kendak* nuncupatur.

Genus Bouzetia (MIHI.) *Rutaceæ* (JUSS.) *Diosmeæ* (D. C.)

Flores hermaphroditi. Calix 5 partitus. Petala 5. Stam. 10-15. Styli 5, basilares. Capsula 5 cocca sæpe 3, 2-1 cocca abortu; coccis basi tantum connexis, bivalvibus, 1 spermis. Caulis fruticosus. Folia basi ramulorum alterna, apice subopposita, simplicia. Pedunculli axillares.

Ce genre me paraît bien voisin de *l'Evodia* de Forst., tel que le donne le *Prodromus* de D. C., mais il me semble que l'espèce de Forster, qui sert de type à ce dernier, en est bien distincte. En effet, le *Fagara Evodia* de cet auteur est rangé dans son Prodr., n. 54, dans la *Tetrandrie monogynie.* Il s'éloigne du reste du *Fagara* de l'un, de l'*Evodia* de l'autre, par ses feuilles simples. Je le dédie à M. le comte E. Du Bouzet, premier Gouverneur de la Nouvelle-Calédonie, en témoignage de mon respect et de ma reconnaissance pour la protection qu'il a toujours accordée à nos missions.

Bouzetia maritima (MIHI.) Frutex 4-5 pedalis. Folia elongata, avenia, 1 pollicaria. Ramuli pubescentes. Pedunculi basi bibracteati, folio longiores, 3-6 flori, pedicellis large bracteatis. Flores flavi. — In arenosis, juxta littora. Flores in 9^{bri}.

Genus Oxalis (LINN.) *Oxalideæ* (LINN.) *Corniculatæ* (D. C.)

Oxalis Thunbergiana (MIHI.), *repens?* (THUNB.), *reptans?* (FORST.) Caulis foliosus, ramosus, communius procumbens, raro sub erectus, ramulis teretibus, pubescentibus, rubro virescentibus. Folia subopposita, longe petiolata, pubescentia, foliolis obcordatis, sessilibus. Pedunculi 1-6 flori, petiolo longiores, pedicellis bibracteolatis. Sepala ovato-elongata, apice acuminata, stam. exter. longiora. Styli intermedii.

Capsula pyramidata 5 valvis. Folia 1 1/2 pollicaria, petiolo incluso. Pedunculi 2 1/2 pollicares. Flores 4-5 lineares. Planta 1-1 1/2 pedalis. — Flores fere omni tempore, in arvis, collibus aridis.

Genus Pomaderris (LABILL.) *Rhamneæ* (R. BROWN.)

Pomaderris capsularis? (MIHI.) *Ceanothus capsularis* (FORST.) Frutex sarmentosus, 10-15 pedalis, ramulis teretibus, viridibus. Folia alterna, ovato-subcordata, petiolata, basi integra, margine serrata, apice acuminata, 3 nervia, utraque pagina lævia, lucida, 3 1/2-4 pollic. longa petiolo incluso, 2 pollic. lata. Pedunculi axillares, folio breviores, fasciculati, 1 flori. Flores luteo-virides. Calix 5, rarius 4 semi fidus, basi subfructu adherente et tunc aucto, costis 10, rarius 8 obtusis signato; lobis triangularibus, acutis, basi latis. Petala 5. rarius 4, subelongata, sed lobis calicinis breviora, non fornicata, cucullata, stam. includentia. Stylus sæpissime subnullus, rarissime elongatus, stigmate triplici munitus. Capsula *Pisi* magnitudine 3 cocca, 3 sperma. Semina subtrigona, duobus faciebus internis planiuscula, externe convexa, nitida, ferruginea. — In arenosis maritimis. Flores in 9^{bri} et fere omni tempore. Ab indigenis *Pondo* nuncupatur.

Sur cette Rhamnée on trouve abondamment en novembre et décembre une Scutellère que je ne crois pas décrite, et que je désigne sous le nom de *S. artensis*. Elle a 0^m,015 de long, 0^m,009 de large, est jaune marbrée ou pointillée de brun ; sa forme est ramassée, comme celle de la *S. Banksii*. La tête est triangulaire, à sommet obtus, lisse, marquée de deux sillons longitudinaux, jaune, tachetée de noir entre les deux sillons, quelquefois en dehors, avec les bords luisants. Les antennes, d'un brun roux, ont les articles cylindriques. Corselet à bords latéro-antérieurs très-entiers, latéro-postérieurs échancrés, à angles latéraux mousses, à bord postérieur en arc de cercle, ouvert en avant, uniformément convexe, avec les côtés jaune d'ocre et le limbe jaune-clair, marbré et ponctué de brun. Ecusson ne couvrant pas tout-à-fait les ailes sur les côtés, convexe, arrondi et très-entier

au bout, jaune-clair marbré et ponctué de brun. Partie coriace des ailes supérieures noire, bordée de jaune à l'extérieur. Partie membraneuse, diaphane. Pattes d'un noir bronzé. Poitrine noir, mat. Contour des derniers segments de l'abdomen brun, luisant. Le reste jaune pâle. Rostre ne dépassant pas la dernière paire de pattes, logé dans un sillon dont les bords élevés forment une double carène.

Genus Elæodendron (Jacq.)

Elæodendron Cuninghami (mihi.) Folia elongata obovata, basi cuneata, petiolata, apice rotundata, subemarginata, integerrima, glabra, lævia, superius nitide viridia, subtus subglauca, 7-8 pollic. longa petiolo incluso, 3 poll. lata, petiolo sesqui pollic., ternatim verticillata, conferta, tribus bracteolis minimis instructa. Pedunculi axillares, folio multo breviores, corymbosi, complanati, bibracteati, multiflori. Flores 3-4 lineas lati, luteo-virides. Calicis tubus urceolatus, brevis; limbus 5 lobus; lobis vix separatis, obtusis. Corollæ limbus rotatus, patulus, 5 lobus; lobis obtusis, medio incrassatis, marginibus contractis. Stam. 5, petalis alterna erecta; antheris bilocularibus, subrotundis. Ovarium ovoideum, apiculatum, disco carnoso valdè conspicuo circumdatum, 4 loculare. Stylus brevis, simplex. Fructus drupa exsucca, subglobosa, utrinque compressa, *Pruni* magnitudine, nucleo solidissimo, biloculari; loculis monospermis. Semina ovata, compressa, nigra, albuminosa. — In vallibus prope littora. Flores in octob. et novemb.

Arbre de 3me grandeur, croissant dans les vallées voisines des rivages, fleurissant en octobre et novembre, appelé *Palat* par les indigènes.

Elæodendron artense (mihi.) Folia obovata, nunc subrhomboidea, basi attenuata, satis longe petiolata, apice rotundata, subcrenata, textura consistentiaque præcedenti similia, 5-6 pollic. longa petiolo incluso, 1 1/2-2 poll. lata, petiolo 15 lin. longo, bistipulata, stipulis membranaceis minimis sub-

opposita. Pedunculi axillares, folio multò breviores, subcorymbosi, pauciflori. Flores luteo-virides, minimi, præcedenti simillimi. Fructus drupaceus, elongato-ovatus, compressus, extus sulco lato subdivisus, 1-2 locularis.

Arbre de 3[me] grandeur, assez rare à Art, se trouvant dans les bois; en fleurs en octobre et novembre; très-facile à distinguer du précédent par ses feuilles crénelées, ses pédoncules beaucoup moins garnis de fleurs, ses fleurs plus petites et sa drupe ovoïde un peu pointue, comprimée, largement creusée sur les côtés à la base, et le plus souvent n'offrant qu'une seule loge.

Genus Blackburnia (FORST.) — *Terebinthaceæ* (JUSS.) *Pteleaceæ* (KUNTH.)

Blackburnia pinnata (FORST.) Frutex 4-5 pedalis, ramis ramulisque griseis, teretibus, caducorum foliorum cicatrice notatis. Folia alterna apice ramulorum plerumque conferta, abrupte pinnata, 2-3 jugia, foliolis oppositis, obliquissimis, ovatis, integris, nervo principali arcuato inæqualissimè divisis, punctatissimis. Paniculæ axillares, folio sæpe longiores, trichotomæ, glabræ. Calicis dentes 4, subacuti, pellucido-punctati, minimi, albi. Petala 4, oblongo-acuta, æstivatione valvata, post anthesim patula. Stam. 4, erecta, petalis subbreviora; filamentis crassis; antheris basi insidentibus, triquetris. Ovarium conicum, glabrum, parvum, 1 spermum. Stylus stam. minor, gracilis. Stygma simplex. Capsula (nec bacca) coriacea, 1 locul., 1 sperma. Semen crustaceum, tegumento nigro membranaceo involutum, *Pisi* magnitudine.

Cette plante, remarquable par l'abondance d'huile essentielle qui se dégage de toutes ses parties et qui possède une odeur pénétrante, et par ses feuilles presque en faux coupées en deux fort inégalement, offre souvent dans ses fleurs des exemples d'hyperthrophie. L'ovaire prend alors un développement extraordinaire, irrégulier; les filaments des étamines s'élargissent, le pistil disparaît et les lobes du calice, plus ou moins refoulés, se déforment. Le cas est si fréquent, que l'on trouve souvent nombre de plantes sur lesquelles on ne peut

avoir une fleur dans ses conditions normales. — Fleurit en janvier. Sur les coteaux.

Genus Sophora (R. Brown.) *Leguminosæ* (Juss.) *Sophoreæ* (Sprengel).

Sophora Jabandao (mihi.) Fruticosa, foliolis 11-13, oblongo-ovatis, apice emarginatis, margine revolutis, supra glabris, infra subpuberulis, 1 1/2 pollicaribus; petiolis, rachi, ramulis, puberulis. Calicibus intus extusque vix pubescentibus, coloratis. Corollis luteis, alis carinaque vexillo subæqualibus, apice bifidis. Floribus pollicaribus. Paniculis terminalibus, elongatis, densis. Leguminibus glabris, 6-7 spermis, longe pedicellatis. Seminibus distantibus, *Pisi* majoris magnitudine. — Juxta littora. Flores in Januario. Ab indigenis *Jabandao* nuncupatur.

Genus Vieillardia (mihi.) *Leguminosæ* (Juss.) *Sophoreæ* (Spreng.)

Calix ebracteatus, turbinato-campanulatus, 5 dentatus; lobis obtusis, subæqualibus. Petala 5, subpapilionacea, omnia distincta, alis carinaque subæqualibus, vexillo majore, ovato rotundato, reflexo, apice bilobo. Stam. 10, libera, æqualia, exserta. Ovarium longe stipitatum. Stylus alatus, stam. longior. Stigma simplex. Legumen oblongum, subdepressum, utrinque acuminatum, 1 locul. Semina 1-3, ovata, ex una parte compressa, pulpa laxa immersa. Arbor. Folia abruptè pinnata, 5-7 jugia. Pedicelli fasciculati e ramis orti.

Je dédie cette magnifique légumineuse au docteur Vieillard, botaniste infatigable, qui a déjà exploré l'île de Tahiti, et en ce moment explore la Nouvelle-Calédonie, dont il fera sans doute connaître la flore si riche.

Vieillardia grandiflora (mihi.) Calix luteus. Corolla purpurea. Flores longe pedicellati, 1 1/2-2 pollicares, pedicello excluso, 14-16 conjuncti in eodem pedunculo, alterni. Folia 1 1/2-2 pedalia; foliolis ovato-elongatis 4-5 pollic.

longis, 1 1/2 latis. Arbor. Legumen 5-6 pollic. longum. Flores in 8bri.

Les naturels appellent cet arbre *Dign.*

Genus Canavallia (D. C.)

Canavallia Bouqueti (MIHI.) Suffrutex scandens, 15-20 pedalis. Folia basi bistipulata, stipulis glandæformibus, longe petiolata, petiolis, nervisque foliolorum subpuberulis; foliolis ovato-suborbicularibus, apice subacuminatis 2 pollicaribus. Pedunculi folio sæpius longiores, basi biglandulosi, multiflori. Pedicelli breves, crassi, tuberculosi, triflori. Calicis lobi æstivatione valvati. Vexillum ecallosum, apice emarginatum. Flores sesqui-pollicares, rosei. Legumen 3-4 pollic., latitudine triplo longius. Semina 3-4. — In arenosis et dumetis insulæ Art.

Je dédie cette jolie espèce, remarquable, parmi ses congénères, par l'absence de callosités à la base de l'étendard, à M. Bouquet, ingénieur hydrographe, chevalier de la Légion-d'Honneur, qui s'est occupé avec autant de zèle que de succès de l'hydrographie de l'île Uan, appelée île de la Botanique par Forster, et d'une partie des côtes de la Nouvelle-Calédonie.

Genus Dolichos (LINN.)

Dolichos Savii? (MIHI.) Caulis volubilis, glaber. Foliola ovato-rhombea, glabra, stipellis ovatis subæqualia, bipollicaria, petiolo communi minora, integerrima. Pedunculi folio paulo longiores 12-15 flori. Calix bibracteatus, campanulatus, 4 dentatus, dentibus tribus infer. acutis, super. vix ac sæpius ne vix quidem fisso, rotundato. Corollæ vexillo basi bicalloso; alæ stipitatæ. Stam. diadelpha (9 et 1). Antheræ subarcuatæ. Stylus a medio ad apicem subtus barbatus. Legumen teres, cylindricum, bivalve, apice arcuatorostro instructum. Semina cylindrica, 3-4, ferruginea. Flores lutei.

Cette légumineuse, appelée *Pu* par les indigènes, fleurie presque en

tout temps et commune dans les haies, les taillis, sur les rivages, n'est pas un véritable *Phaseolus*. Elle se distingue aussi, par quelques traits, des *Dolichos*, v. g., par le calice ordinairement à 4 dents; mais, par l'ensemble de ses caractères, elle appartient à ce dernier genre. Serait-ce le *Vigna glabra* de Savi, ou le *Dolichos luteolus* de Forster?

Genus Entada (ADANS.) *Leguminosæ* (JUSS.) *Mimoseæ* (R. BROWN.)

Entada adenanthera (FORST.) Folia conjugato-pinnata, bijuga; foliolis ovato-acuminatis, breviter petiolatis, obliquis, glabris; cirrhis folio terminalibus, inter pinnas insertis, 2-3 pollicaribus. Legumen sæpe vix torulosum, subpedale, compressum, 3-4 spermum. Semina orbiculata, compressa, castanea cum matura. — Ab indigenis Tat nuncupatur.

Genus Mac-Leayia (MIHI.) *Leguminoœs* (JUSS.) *Cassieæ* (D. C.)

Sepala 5, vix basi coalita, æqualia. Petala 5, rarissime 6, æqualia. Stam. 10 rarissime 12, æqualia, omnia fertilia; antheris elongatis, crassis. Stylus exsertus, falcatus. Ovarium stipitatum. Legumen. . . . . . Frutex.

Folia abrupte pinnata, 2-3 jugia.

Je dédie ce genre, qui ne diffère des vraies Cassies que par l'égalité des parties florales et surtout des étamines, à M. W. Mac-Leay, entomologiste très-distingué et très-savant dans toutes les autres branches d'histoire naturelle.

Mac-Leagia multiflora (MIHI.) Frutex 3-4 pedalis. Folia alterna, bistipulata, stipulis acutis; foliolis ovatis, subsessilibus, nunc apice acuminatis, 1 pollicaribus. Pedunculi axillares, racemosi, 2-4 bracteati, folio breviores, supra decompositi, 6-10 flori. Flores lutei; sepalis ovatis; petalis ovato-oblongis. Stam. apice dehiscentia.

Genus Acacia (NECK.) *Leguminosæ* (JUSS.) *Minoseæ* (R. BROWN.)

Acacia laurifolia (WILLD.) Stipulæ nullæ. Phyllodia ovato-elongata, basi obliqua, cucullata, multinervia, nervo medio

destituta, utrinque pagina lævia, 2-3 pollic. longa, 1 1/2 lata. Capitula axillaria vel extraxillaria, lutea, 3-6 conjuncta. Pedunculi folio multo breviores. Calix 5 partitus. Legumen elongatum, plus minusve contortum, margine membranaceum, 3-5 spermum, inter semina subcoarctatum 2-4 pollicare. Semina ovalia, utrinque compressa, nigra, 3 linearia. — Arbor 15-18 pedalis. Flores suaveolentes. — In novembri, ad littora.

Genus Acacia (NECK.) *Leguminoseæ. — Mimoseæ* (R. BR.)

Acacia Callistemon (MIHI.) Inermis, folia conjugato-pinnata, pinnarum foliolis 2-3 jugis, ovato-oblongis, apice acutis, venosissimis, 3-4 pollic. longis, 1 1/2-2 poll. latis, sæpe inæqualiter nervo principali divisis, breviter petiolatis, coriaceis. — Spicæ axillares 3-4-5, pedunculo communi insertæ, 5-6 pollicares. — Flores punicei, vel rosei, pulcherrimi, pentameri. Stam. innumera, monadelpha, longe exserta. Stylus duplo st. brevior. Stygma obtusum. Legumen 5-6 pollicare, 5-6 spermum, compressum, subfalcatum, apice obtusum.

Cet acacia, vu en fleurs, ressemble singulièrement à une de ces belles Myrtacées *(Beaufortia, Callistemon, Metrosideros)* à fleurs rouges, qui font l'ornement des environs de Sydney. Le fruit et la disposition des feuilles, ainsi que la préfloraison valvaire, ne permettent pas de le confondre avec elles. Il fleurit en 8bre; est appelé par les indigènes *Bilup-na-diet*.

Genus Haloragis (FORST.) *Halorageæ* (R. BROWN.)

Haloragis Lamberti (MIHI.) Herba suberecta, subpedalis, ramosa. Folia alterna, linearia, 2 pollicaria. Pedunculi terminales, spicati, multiflori. Stam. 4? Stygma 2. Semina 2, quandoque abortu 1. — Ab H. *digyna* inflorescentia discrepans. Decembri ad littora.

Je dédie cette espèce au P. Lambert, excellent confrère, à qui je dois une foule d'objets d'hist. naturelle.

Genus Pemphis (FORSTER). *Lythrarieæ* (JUSS.)

Pemphis acidula (FORST.) Frutex erectus, 3-4 pedalis, nunc procumbens, minor, vix hispidulus apice ramulorum, ramulis oppositis, teretibus. Folia opposita, ovato-oblonga, vix petiolata, integra, apice acuminata, glabra, avenia sub-pollicaria. Flores axillares, nunc oppositi, solitarii, breviter pedicellati, basi pedicelli bibracteolati. Calix campanulatus, apice dentatus, æstivatione valvatus, subapice apiculatus; tubus multi sed indistinctè striatus, puberulus, viridis; limbus 12 dentatus, dentibus alternatim minoribus, acutis. Petala apice calicis inserta, elongata, decidua, alba. Stam. 12, ante mediam partem tubi inserta, alternatim mionra, inclusa. Stylus 1, gracilis, apice capitatus, sub exsertus.

Je ne sais quelle raison a déterminé Forster à donner à cette plante le nom spécifique de *acidula*. Les feuilles en sont entièrement insipides. — Croît le long des rivages, à côté des *Tournefortia argentea, des Ipamœapes Capreæ, des Triumphetta procumbens.* — Fleurit en 9bre.

Genus Rhizophora (LINN.) *Rhizophoreæ* (R. BR.)

Rhizophora gymnorhiza (LINN.) Folia ovato-oblonga, petiolata, basi subrotundata, apice acuminata, nitida, impunctata, 8-9 poll. longa, petiolo 1 1/2-2 pollic. incluso, 3 poll. lata, opposita, stipulis deciduis. Pedicelli 1 flori, oppositi, petiolo subæquales, recurvi. Calix semi-fidus, turbinatus, 10 lobus, lobis angustis, acutis. Petala angusta, plicata, marginibus ciliata. Stam. 20, petalis breviora, antheris mucronatis. Stylus, stam. longior, apice 3-4 fidus. Fructus teres, acutus, 5-6 pollicaris. Arbor 30-35 pedalis. — Flores in Januario. — Juxta littora.

Le bois de cet arbre, malheureusement assez rare, est dur, d'un assez beau rouge, propre aux constructions, et se fend aisément, de manière à pouvoir fournir de bons barreaux. — Les indigènes, qui l'appellent

Dian, en mangent le fruit après l'avoir fait étuver. L'écorce m'en a paru riche en tannin. Je pense que si la colonie française prend de l'accroissement en Nouvelle-Calédonie, on s'en servira comme succédanée de celle de chêne.

Rhizophora Lamarckii (MIHI.) *An. mucronata?* (LAMK.) Folia ovato-oblonga, utrinque acuminata, petiolata, apice cuspidata nec abruptè mucronata, supra nitida, subtus fusco punctatissima, opposita, 8-9 poll. longa, petiolo crasso 1 1/2 pollic. incluso, 2 1/2-3 poll. lata; stipulis deciduis. Pedunculi oppositi, crassi, breves, biflori. Flores bractea communi insidentes. Calix 4-5 lobus, lobis crassis, ovato-acutis. Petala 4-5 angusta. Stam. 12-15. Stylus 2, brevis.

Ce manglier, rare ici, présente des caractères fort anormaux, qui dérangent toutes les coupes du *Prodr.* — Les pétales varient en nombre de 4 à 5; ce qui efface la distinction des *Mangles* (PLUM.) et des *Kandelia.* — Il a les étamines plus de deux fois plus nombreuses que les pétales; ce qui modifie un des caractères du genre.

Genus Pokornya (MIHI.) *Lythrarieæ* (JUSS.)

Calix turbinatus, basi bibracteolatus, obsoletè sulcatus 5, fidus, sinubus non productis. Petala 5. Stam. 10; antheris ovatis. Stygma simplex. Folia alterna, integra. Pedunculi axillares, flores spicati, albi. — In honoren Clar. Alois Pokorny, alterius anctoris « Physiotypiæ plantarum Austriacarum. »

Pokornya Ettingshanseni (MIHI.) Frutex 3-4 pedalis, maritimus. Ramuli teretes, griseo-rubri. Folia oblonga, basi in petiolum subalatum desinentia, apice emarginata, subsucculenta, utrinque glabra, 2 pollic. longa, 9 lin. lata. Racemi folio breviores, 6-8 flori. Flores alterni. Primo visu *Pemphim acidulam* æmulans. Flores in dec. et januar.

Genus Tomostylis (MIHI.) *Lythrarieæ?* (JUSS.).

Calix sepalis 4 vix medio basi concretis constans, ovario

semi-adnatus, æstivatione stricte valvata. Petala 4, alterna, valdè caduca. Stam. ut in veris *Lythrariis* inserta 24, unica serie, trinis fasciculis disposita, calicinos lobos longitudine subæquantes, filamentis sterilibus brevioribusque admixta. Antheræ biloculares, dorso insertæ. Ovarium semi-liberum, 24 sulcis radiatim notatum, multi-loculare, multi-ovulatum, loculis incompletis. Stylus filiformis. Stigma crassum, exsertum, capitatum, apice divisum. Folia opposita, simplicia, stipulata; stipulis interpetiolaribus, valdè caducis.

Ce genre (qui peut-être doit être supprimé, vu que la plante, à l'occasion de laquelle je l'ai établi, commune en Nouvelle-Calédonie et fleurie presque en tout temps, n'a probablement pas échappé à La Billardière) n'appartient pas strictement aux Lythrariées, ne fût-ce qu'à cause des stipules dont ses feuilles sont munies. Mais je crois que c'est de cette famille qu'il se rapproche le plus. Le grand nombre de ses étamines le sépare des Memecylées, des Combretacées et des Rhizophorées. Sa préfloraison valvaire l'éloigne des Vochysiées. Il serait assez voisin des Granatées, mais le fruit en est bien différent.

Tomostylis multiflora (MIHI.) Arborescens, 15-20 pedalis. Ramuli sub 4 goni, glabri. Folia subobovata, breviter petiolata, integra, apice obtusa, nunc subemarginata, 6-7 pollices longa, 3-4 poll. lata. Pedunculi axillares, oppositi, 1-2 dichotomi, pedicellis articulatis, folio multo breviores. Calix coriaceus; tubo turbinato, basi 4 gono; limbi lobis triangulari-obtusis. Petala alba, subrosea. Flores 1 1/2 pollicares. — In montibus, juxta rivulos.

Genus Chiratia (MIHI.)

Calicis tubus turbinatus, liber limbus, 5-9 fidus, coriaceus, persistens, lobis per æstivationem valvatis. Petala tot quod sepala, valdè caduca, 0. Stam. 00, omnia fertilia, filamentis liberis, antheris anticis, arcuatis, erectis, exserta. Stylus 1, stam. vix longior. Stygma capitatum. Ovarium multiloculare,

loculis polyspermis. Fructus magnus, subphæricus, depressus, calicis limbo cinctus, apiculatus. Folia opposita, simplicia, integra, pinguiuscula. — Arbor maritima.

Genus certè distinctissimum, sed familiæ incertæ. *Granateis* affine calice, stamin. stylo, sed ob fructus æconomium diversum. — *Rizophoriis* ex foliis et habitu simul et habitatione assimile sed antheris arcuatis, deficientibus petalis, fructu discrepans nec non ex stam. innumeris. Interdum tamen, me judice, ad *Granateas* referendum.

Je dédie ce genre à M. l'abbé Chirat, auteur d'une FLORE LYONNAISE, rédigée selon la méthode dichotomique.

Chiratia leucantha (MIHI.) Folia ovato-oblonga, petiolata, apice subacuminata, utraque pagina simillima; unico nervo donata, subavenia 4-4 1/2 pollic. longa, petiolo incluso, 2 poll. lata. Ramuli subtetragoni. Pedunculi terminales, 1 flori. Flores magni; stam. albis, deciduis. Calicis lobi triangulares ovati, patuli, virides, pollicares, fructu longiores. Arbor 20-25 pedalis. — In maritimis insulæ Art, juxta *Rizophoreas*. Hanc legi pariter in N.-Caledonia, juxtà Port-de-France in loco dicto Bulare. — Flores in 9^{bri}. — Ab indigenis nuncupatur *Pabe*.

Genus Melaleuca (LINN.) *Myrtaceæ* (R. BROWN.) *Septospermeæ-Melaleuceæ* (D. C.).

Arbor nunc humilis, ingratus, contortus, nunc excelsus, 35-40 pedalis, rectus et à longe *Oleam Europœam* simulans, ligno rubro, durissimo, cortice alba, stratis tenuissimis, innumeris constans. Folia alterna, breviter petiolata, 3-7 nervia, elongato-acuminata, nunc subfalcata, nunc lata, 2-3 pollicaria. Spicæ terminales, vel axillares, densæ, capitulis 3 floris, bracteatis, alternis constantes, 3-4 pollicares. Capsulæ orbiculares, margine incrassatæ, umbilicatæ, sessiles, ramo adnatæ persistenti, novus folia gerenti ita ut ramuli

quodam modo fructum *Bromeliæ* foliis coronatum imitentur. Calices, raches et rami glabri. Petala relative satis magna. Stam. longe exserta, 5-6 petalis longiora, alba; antheris erectis, parvulis. Stylus stam. sublongior. Flores albo-virescentes inodori.

Ce mélaleuque a été mal à propos confondu avec le *Leucadendron.* Je n'ai jamais vu ce dernier ni ici, ni en Nouvelle-Calédonie. Les naturels l'appellent *Niauli* et ils en tirent grand parti. Avec le bois, qui est très-dur, ils construisent des pirogues et se font des instruments pour travailler la terre. L'écorce, qu'ils enlèvent par plaques de plusieurs pieds de long, leur sert à couvrir les parvis et les toitures de leurs maisons, en dedans, à fabriquer en un instant des couvercles pour leurs marmites de terre. La plus intérieure, qui est aussi la plus fine, sert à calfater les embarcations ; brûlée, on la fait flairer à ceux qui ont mal de tête. Les enfants sucent avec avidité les fleurs, et pourtant nous avons remarqué qu'à l'époque de la floraison, le miel de nos abeilles est âcre et désagréable. Les feuilles, froissées entre les doigts, donnent une odeur particulière fort agréable, et nul doute que, par la distillation, on en retirât de l'huile semblable à celle de Caju-Puti. On m'a appris que récemment on a fabriqué à Sydney, avec l'écorce fibreuse de ce précieux végétal, une sorte de papier. Le *Niauli* croît partout, sur les coteaux, dans les vallées. Il fleurit en mars et novembre. Le soir, ses épis floraux sont couverts de phalènes dont je n'ai pu déterminer l'espèce. Parfois sur son tronc on trouve une belle *Cicindeleta,* que j'ai placée provisoirement dans le genre *Oxycheile,* sous le nom de *O. Arrogans*, mais qui, par ses organes buccaux, se rapproche beaucoup des Therates, et servira sans doute de type à un genre nouveau.

Genus Ballardia (MIHI.) *Myrtaceæ* (R. BROWN.) *Leptospermeæ-Euleptospermeæ* (D. C.).

Calicis tubus turbinatus, limbus 5-fidus, æstivatione subimbricata, 2 sepalis exterioribus persistens. Petala 5, sessilia, æstivatione imbricata. Stam. innumera, petalis sublongiora. Stylus filiformis; stigma capitatum. Ovarium 3, rarius 4 loculare, loculis multi-ovulatis. Capsula 3-4 locul. 3-4 valvis

calicis circumcissa, loculis polyspermis, apice dehiscentibus. Folia opposita, punctata. Flores axillares, 1-3, pedicellati, lutei.

Ce genre, facile à distinguer, *primo visu*, des *Bæckea* par ses nombreuses étamines, des *Fabricia* et des *Leptospermum* par ses feuilles opposées, des *Metrosideros* et des *Callistemon* par ses étamines incluses, des *Eucalyptus* par ses pétales, se rapproche assez des *Angophora*. Mais il en diffère par le calice mutique et surtout par la capsule, qui n'est enveloppée qu'à moitié par le calice persistant, et dont les loges renferment plusieurs graines. — Je le dédie à l'illustre chimiste Ballard, dont j'ai eu l'honneur d'être l'élève.

Ballardia elegans (MIHI.) Frutex 10-12 pedalis, elegantissimus, ramosus, ramis teretibus, griseis, ramulis plerumque trichotomis. Folia ovalia, petiolata, nervo marginali instructa, apice rotundata, coriacea, nervis lateralibus venisque parum conspicuis, 3 pollic. longa, petiolo incluso, 1 1/2 poll. lata, nunc brachiata, præsertim apice ramulorum, læte viridia, subtus pallidiora. Pedunculi laterales, oppositi, apice ramorum congesti, nunc brachiati, folio breviores, setaceo-argentei, plerumque 3 flori. — Flores pedunculo sessiles, 5-6 lineares.

Cette élégante Myrtacée ne croît que sur les plateaux des montagnes. Elle est en fleurs la moitié de l'année, en mars, avril et mai, 7bre, 8bre et 9bre. On l'appelle dans le pays *Ulia*. Elle atteint parfois, mais rarement, 10 à 12 mètres.

Genus Draparnandia (MIHI.) *Myrtaceæ* (R. BROWN.) *Leptospermeæ-Euleptospermeæ.*

Calicis tubus turbinatus, basi bibracteatus, obtuse costis longitudinaliter notatus, in dentes 5 persistentes productus. Petala 5, sessilia. Stam. 30-40, annulo conspicuo inserta, exserta. Antheris erectis bilocularibus, altero loculo minore, plerumque, incurva. Stylus filiformis, stam. æquans. Stygma simplex, punctiforme. Ovarium semi-superum, communius

4 locul, rarius 3, vel 5, loculis multis ovulatis. Capsula 4 locul, vel 3-5, 4 valvis calice persistente circumcissa. Folia alterna, non punctata. Arbor aut frutices.

Ce genre a les plus grands rapports avec les *Mouriria*, mais il en est bien distinct par le nombre des étamines, la préfloraison qui est imbriquée, et le fruit capsulaire. Si je signale cette affinité entre les deux genres, c'est que, selon l'observation de De Candolle, les *Mouriria* ne sont placés que provisoirement dans les Memecylées. Quant à ses rapports avec les divers genres des *Leptospermées*, ils sont si grands, si nombreux, qu'on ne peut l'en éloigner. Il se rapproche surtout des *Angophora* et encore plus de mon genre *Ballardia*, avec lequel je l'avais d'abord confondu, mais l'ovaire à demi-supérieur et les feuilles alternes l'en séparent nettement. — Je dédie ce genre à la mémoire de Draparnand, le célèbre conchyologiste.

Draparnandia multiflora (MIHI.)

Genus Bæckea (LIN.) *Myrtaceæ* (R. BR.) *Leptospermeæ-Euleptospermeæ.*

Des trois espèces qui se trouvent en Nouvelle-Calédonie et à l'île Art, les *B. parvula*, *virgata* (celle-ci doit peut-être ne pas être distinguée de la première) et *pinifolia* offrent des caractères génériques que je ne trouve pas dans le Prodr. D. C. et qu'il me paraît important de noter. 1° Elles n'ont pas le limbe du calice fendu, mais très-obtusément lobé ; 2° le nombre des étamines dépasse bien souvent dix. Il va fréquemment jusqu'à quinze ; 3° toutes les espèces ont les anthères appuyées sur une glande ; 4° les rameaux sont munis en long d'une côte sur laquelle sont insérées les feuilles, ce qui les rend quadrangulaires ; 5° les fleurs sont toujours groupées par trois ensemble sur un pédoncule axillaire plus long que les feuilles.

Bæckea parvula (LABILL.) Folia elliptico-ovata, obtusa, nec mucronata, subcrassa, 3 lin. longa, 1 lata, venis inconspicuis, glandulis apparentibus. Flores albi. — Frutex sæpe procumbens, nunc erectus, 2-3 pedalis. — In collibus. Flores in 9bri et fere omni tempore.

Bæckea virgata (LABILL.) Folia elliptico-elongata, submu-

cronata, præcedentibus sublongiora, magis attenuata, nunc subfalcata, venis inconspicuis, glandulis ut supra. Flores albi. Frutex nunquam procumbens, sæpe 8-10 pedalis. — In collibus. Flores ut in præcedenti.

En prenant les types extrêmes des *Bæckea*, on sera sans doute autorisé à conserver les deux espèces ; mais, si l'on considère qu'il existe une foule d'individus qui établissent graduellement le passage de l'une à l'autre, pour ce qui est de la forme des feuilles et pour la différence de port ; qu'elle peut être attribuée à l'exposition, le *B. parvula* se trouvant sur les coteaux exposés au vent, le *virgata* sur les coteaux abrités, et jamais les deux n'étant dans une même localité, on sera peut-être porté à réunir ces deux plantes dans une même espèce. Je dois ajouter que l'on trouve fréquemment à Art, sur le *virgata*, le *Viscum Opuntioides*, et que je ne l'ai pas rencontré une seule fois sur le *parvula;* mais cela s'explique par l'exposition. Le *virgata* étant dans des lieux abrités, le vent ne secoue pas aussi souvent les graines du *Viscum* qui s'attachent à ses rameaux.

Genus Mooria (MIHI.) *Myrtaceæ* (R. BROWN.) *Leptospermeæ* (D. C.) *Euleptospermeæ* (D. C.)

Calicis tubus turbinatus, 5 dentatus, persistens. — Petala 5, rarius 6. Stam. 20-30 inæqualia, petalis vix longiora. Stylus filiformis. Stigma simplex. Ovarium apiculatum. — Capsula 3-4 locul. 3-4 valvis. Semina pluria. Flores pedicellati, axillares et terminales. Folia opposita punctata.

Ce genre, qu'on ne peut être tenté de confondre avec les *Eucalyptus*, les *Callistemon*, des *Metrosideros*, se distingue tout d'abord des *Leptospermum* et des *Fabricia* par ses feuilles opposées, des *Angophora* par ses étamines définies, son calice non anguleux, ses loges à plusieurs graines, des *Bæckea*, avec lesquels il a les plus grands rapports, par ses étamines plus nombreuses et plus longues, et son stygmate simple. — Je le dédie à M. Charles Moore, directeur du jardin botanique de Sydney.

Mooria Artensis (MIHI.) Frutex communius 3-4 pedalis, rarius 8-9, erectus, à basi ramosus, rarissime procumbens,

ramis teretibus, oppositis, brachiatis. Folia ovato-oblonga, acuminata, breviter petiolata, nervo marginali instructa, contorto-sinuata, 1 1/2-2 pollicaria, rigida, subtomentosa et mollia æque ac glaucescentia, cum juniora. Corymbi multiflori, foliis breviores, bracteolati. Calicis tubus 5, bracteolatus, bracteolis elongato-acutis, sepalis acutis, patulis. Petala ovato-acuminata, concava, sepalis alterna, majora, patula, artea. Stylus diu persistens, stam. sublongior. Capsula *Pisi* minoris magnitudine.

Cette jolie Myrtacée croît, comme les *Bæckea*, dont elle a le port, sur les coteaux arides. Elle fleurit en 7bre, 8bre, et 9bre.

Genus Eugenia (Mich.) *Myrtaceæ-Myrteæ* (D. C.)

Eugenia Gacognei (mihi.) — Pedicelli 1-3 axillares, folio decuplo breviores, basi bracteolis acutis instructi, sæpe supra axillares. Calicis tubus obovatus, puberulus; limbus, 4 fidus, glaber. Petala alba. Stam. oo, disco lato ut in *Psidiis* et *Jossiniis* inserta. Bacca subglobosa, sæpe lateribus compressa, 1 locularis, 1 sperma, viridi-rubra, magnitudine *Cerisi*. Folia subcordata, sessilia, rigida, punctatissima, supra lævia, infra subglauca, et venis inconspicuis munita, integerrima, 1 1/2 poll. longa, 1 poll. lata. Ramuli graciles, teretes, glabri, sæpius cortice fisso. Flores in decembri. Frutex 3-4 pedalis. Ab indig. *Puamne* nuncupatur.

Je dédie cette espèce, que je crois nouvelle, à M. Gacogne, botaniste distingué, secrétaire général de la Société Linnéenne de Lyon.

Genus Jambosa (Rumph.)

Jambosa lævis (mihi.) — Folia ovalia, utrinque acuminata, petiolata, non punctata, 6-7 pollic. longa, 3-3 1/2 lata, lucida, lævia. Cymi laterales, 3-12 flori, pedicellis inferioribus oppositis, communius 3 floribus terminalibus. Calicis tubus elongatus, limbo apice subcoarctato, lobis rotundis, brevibus.

Petala et stamina purpurea, rosea. Fructus 1-2 pollicaris, edulis. Arbor 20-30 pedalis. Ramuli subtetragoni.

Cette Jambose se distingue de ses congénères par ses feuilles dépourvues de glandes. Les naturels l'appellent *Tiabat.* Elle fleurit en 8bre et donne ses fruits à la fin de décembre.

Ces fruits sont bons, rafraîchissants, et, par la fermentation, peuvent fournir une boisson analogue au cidre. Ils deviennent quelquefois aussi gros qu'une pomme ordinaire, sont allongés, coniques, un peu anguleux, d'un beau rouge, quelquefois blanc. Leur chair est spongieuse, leur graine, arrondie, grosse comme une cerise.

Cette espèce croît partout en Océanie. Je l'ai vue à S. Cristoval, dans les îles Salomon, à Woodlark près de la Nouvelle-Guinée, à l'île des Pins, à Numea, à Balade, à Art. Serait-il possible que ce fût celle que Forster appelle *Eugenia malaccensis* et qu'il décrit ainsi : *Foliis integerrimis, pedunculis ramosis, lateralibus. Intra tropicas culta*? Mais l'*Eugenia malaccensis,* ou le *Jambosa malaccensis,* a les fleurs blanches et la *lævis* les a roses. La première doit avoir les feuilles glanduleuses, sans quoi De Candolle, qui l'a vue (v. s.), n'eût pas manqué de la noter, vu que c'est un des caractères qu'il a donnés au genre, et la seconde ne les a pas. Enfin, la synonymie de De Candolle m'engage à voir dans la première, que Rumphius appelle *Jambosa nigra*, une espèce bien distincte de la seconde, qui n'a rien de noir, ni dans son tronc, ni dans ses feuilles, ses fleurs et ses fruits.

J'ajoute, pour compléter ce que j'ai à dire sur cet arbre utile, que les graines doivent être semées sur place et non en pépinière. Les jeunes plants repiqués ne réussissent presque jamais. On observe aussi souvent que cette Myrtacée fleurit en deux temps, et la seconde floraison suit la première, de telle sorte que les fruits de celle-ci sont encore verts. On a ainsi deux récoltes à des distances fort rapprochées.

Genus Barringtoniœ (FORST.) *Myrtaceœ-Barringtonieœ* (D. C.)

Barringtonia speciosa (LINN.) Calix ante florationem ovato-globosus, apice submucronatus, basi quadrigonus, pedicello longo insidens, limbus bi rarius tri-partitus, lobis ovatis, apice acuminatis, concavis, venosis, viridibus, persistentibus. Petala 4, alba, roseo tincta, lobis calicinis longitudine subæqualia, basi concreta, limbi margine et apice subrevolutis.

Stam. 00, 5-6 seriebus disposita, petalis duplo longiora, basi monadelpha, alba, apice purpurea; antheris rotundatis. Stylus filiformis, basi urceolo fimbriato vaginatus, albus, apice purpureus, stam. longitudine. Stygma simplex. Ovarium 4 loculare; loculis 3, imo 4 ovulatis.

Genus Stravadium (Juss.) *Myrtaceæ* (R. Br.) *Barringtonieæ* (D. C.)

Stravadium integrifolium (mihi.) Calicis limbus 2-3-4 partitus. Petala 4, sepalis longiora, alba. Stylus staminibus brevior, persistens. Ovarium biloculare, loculis bi-ovulatis. Fructus oblongus, compressus, 4 angularis, angulis alatis, alis sinuato-lobatis, bilocularis, abortu 1 spermis, calice coronatus. Folia obovata-oblonga, basi attenuata, vix petiolata, integerrima, apice acuminata, nervis venisque reticulata, 7-8 pollic. longa, 2 1/2-3 pollic. lata. Racemi longissimi, 1 1/2-2 pedales, laxi, axillares. — Flores in 8bri. — In vallibus Art, juxta rivulos.

Si les *Stravadium* en général ont tant de rapports avec les *Barringtonia*, que Gœrtner et Blume ont cru devoir les réunir à ces derniers, il faut avouer que mon espèce en diffère notablement. L'ovaire n'est qu'à deux loges dont l'une est toujours vide; le fruit oblong, aplati sur deux de ses côtés, quadrangulaire, muni sur chaque angle d'une aile sinuée; les fleurs disposées en long régime; le calice coloré, tout cela l'éloigne singulièrement du *B. speciosa*, la seule espèce que je connaisse. — Le style est persistant. — Les naturels l'appellent *Palat*, ainsi que l'*Elæodendron Cunninghami;* mais, pour l'en distinguer, ils ajoutent *puala ia mun* (aux grandes fleurs).

Genus Sesuvium (Linn.) *Ficoideæ* (Juss.).

Sesuvium portulacastrum (Linn.) Folia opposita lanceolato-oblonga, basi subconnata, breviter petiolata, utraque pagina convexiuscula 1 1/2-2 pollic. longa, 3 lin. lata, succulenta, avenia. Flores violaceo-rosei, extus virides, pedicellati, solitarii, axillares. Calicis lobi 5, ovato-triangulares, per-

sistentes nec non stam. et stygmata. Stam. 30 et ultra, lobis calicinis breviora, inæqualia, erecta. Stygmata 3, gracilia. Capsula 3 locul. Semina numerosa, subreniformia, nigra.

Plante rampante, à tige arrondie, occupant souvent de grands espaces sur les rivages ou même dans l'intérieur, mais toujours dans l'atmosphère marine; comestible, soit qu'on la confise au vinaigre, soit qu'on l'apprête comme nos légumes; fleurie en 8bre et mars; appelée *Buiu* (prononcez *Bouiou*) par les indigènes. — Se trouve à Art, à l'île des Pins, à Numea, Balade, à Woodlark, etc.

Genus Callicoma (ANDR.) *Saxifragaceæ* (JUSS.) *Cunonieæ* (R. BROWN.)

Callicoma ternata (MIHI.) Frutex 3-5 pedalis. Folia verticillato-ternata, 3-5 pedatim palmata; lobis oblongis, serratis, apice acuminatis; medio petiolato, 2-3 poll. longo, 1 poll. lato; lateralibus sessilibus; petiolo communi subbi-pollicari, partiali 3-4 lineari. Stipulæ interpetiolares, magnæ. Pedunculi axillares et terminales nunc tricapitati, nunc tribus pedicellis tricapitatis stipati, folio breviores. Pedicelli bracteis 3 instructi, longi. Capitula globosa, *Callicomæ serratifoliæ* capitulis simillima.

Cet arbuste fleurit en 9bre. Il croît sur les coteaux arides.

Genus Hydrocotyle (TOURN.) *Euhydrocotyle foliis palaribus* (D. C.)

Hydrocotyle Cussoni (MIHI.) Herba humilis, vix pedalis, glabra, caule pedunculisque teretibus, striatis. Folia palmatisecta, lobis profunde fissis, *Aconiti Napelli* folia simulantia, petiolata, subamplexicaulia, lobo medio pollicari. Scapi folio multo longiores, apice umbellati, umbellis capitatis, 70-80 floris. Flores distincte pedicellati, pedicello duplo breviores, albi. Involucrum 12-15 phyllum, foliolis elongato-acuminatis. Fructus suborbicularis lævis. Semina complanulata, subarcuata.

Cette Ombellifère, en fleurs dans les mois de mars et novembre, croît

exclusivement sur les sables des rivages, exposés à l'atmosphère marine. Elle sert de repaire à une foule d'Opatres très-voisins de l'O. des sables. On trouve aussi sous elle un curieux hémiptère, intermédiaire entre les Pentatomes et les Tessératomes, dont j'ai fait le genre *Geobia*. J'ai envoyé ma description à la Société Linnéenne de Lyon.

Genus Hydrocotyle (TOURN.) *Euhydrocotyle 5-2 foliis palaribus* (D. C.)

Hydrocotyle artensis? (MIHI.) an *asiatica*? (LINN.) Repens, stolonifera, folia orbiculato-reniformia, æqualiter dentata, dentibus intermediis obtusis, lateralibus subacuminatis, 7 nervia, venosa, petiolo duplo minora, 8 lineas longa, petiolo excluso, 15 lin. lata, glabra, sæpe fasciculata; petiolo subhispidulo. Pedicelli folio multo breviores, hypogæi, pubescentes, 3 flori. Involucrum 3 phyllum. Flores violacei. Fructus orbiculares, compressi, 4 costati utrinque. Flores fere omni tempore. — In campis, humidis, montanis et fere ubique in insula Art.

Cette Hydrocotyle est intermédiaire entre l'asiatique de Linné et la ficarioide de Lamark.

Genus Paratropia (D. C.) *Araliaceæ* (JUSS.)

Paratropia polydactylis (MIHI.) Frutex 12-15 pedalis, erectus, indivisus. Folia apice conferta, longissime petiolata, digitata; foliolis 10-13, subduplici serie, ovato-elongatis, basi breviter petiolatis, margine integris, revolutis, apice emarginatis, 2-3 pollicaribus. Umbella composita, umbellulis verticillato supra decompositis, terminalis folio longior, ultimis umbellæ segmentis 7-8 floris. Flores albo-virides. Calicis limbus integer. Petala 5, apice hamata. Stam. 5. Stylus 0. Stygmata inconspicua. Bacca 5 locul., 5 stygmatibus coronata. — In montibus et sylvis Art. Flores in apr. et 8bre.

Genus Viscum (LINN.) *Loranthaceæ* (DON.)

Viscum tænioides (D. C.) Aphyllum, ramosissimum, caule

tereti nec compresso, articulato, geniculato, sæpius dichotomo; ramis compressis-articulatis, ovato-oblongis. — Flores 2-8 verticillati. Cæterum ut in Prodr. D. C. IV. 283-52.

J'ai reçu de Bourbon un échantillon de cette plante, fixé à une branche de *Nuxia verticillata.* Ceux que j'ai observés ici se trouvent sur un arbrisseau que je n'ai pas encore vu en fleurs, mais qui certainement n'est pas un *Nuxia.*

Genus Viscum (LINN.) *Loranthaceæ* (DON.)

Viscum opuntioides (LINN.) Aphyllum, caule ramisque compressis, articulatis, dichotomis, striatis; articulis ovato-oblongis ut in præcedenti sed minoribus, basi attenuatis, apice quandoque ita dilatatis ut obcordati videantur. Spicæ elongatæ axillares et tunc geminæ, oppositæ, vel terminales et tunc communius trinæ. Cæterum ut in Prod. D. C. IV. 284-61.

Cette espèce, dont l'épi floral a souvent 2 pouces de long, se trouve exclusivement fixée aux rameaux du *Beckæa virgata* de La Billardière.

Genus Loranthus (LINN.) *Loranthaceæ* (DON.)

Loranthus artensis (MIHI.) *An congener?* (SIEBOLD). Sect. 7. *stylosi* (D. C.)

Glaber, ramis teretibus, griseis, nodosis. Folia ovato-oblonga, avenia, basi attenuata breviter petiolata, apice acuta nec obtusa, opposita, coriacea 1 1/2 poll. longa, 1/2 - 3/4 lata. Flores verticillati ad nodos ramorum, nunquam ad apicem inserti, coccinei, pollicares, pedunculis 3 floris. Bractea acuta subovario. Calicis limbus truncatus. Petala linearia, 5. Antheræ lineares medio nec basi petalorum insertæ. Bacca ovata, utrinque coarctata, calice coronata, lutea, 1 sperma, intus viscosa.

Cette espèce, qui n'est peut-être qu'une variété du *L. congener*, s'élève de 3 à 4 pieds. Elle n'est qu'à demi-parasite, se trouve sur le sol comme sur le tronc des arbres, et fleurit en février et octobre.

Gardenia Urvillei (MIHI.) Inermis, subarborea, 12-15 pedalis, gemmis resinosis. Folia oblonga, breve petiolata, integra apice acuminata, lævia, lucida, nervo principali emerso, nervis secundariis alternis, marginem minime attingentibus, basi quasi glandula instructis, venis conspicuis, 3 1/2 pollic. longa, petiolo incluso, 14 lin lata, opposita, stipulis annularibus viridibus resinosis munita. Ramuli teretes, grisei, resina passim squammosa induti. Flores solitarii, breve pedicellati, laterales vel subterminales, albi, bipollicares, odorem potius ingratum spirantes. Calicis tubus elongatus, cylindricus, apice vix inflatus; lobi 4-5, compressi, elongati, tubo longiores, tubo corollæ triplo breviores. Corolla hypocraterimorpha, tubo fere duplo limbo longior, 4-6 lobis. Antheræ elongatæ, sessiles, fauci tubi insertæ, 4-6. Stylus calicinis lobis vix longior, apice subclavatus, bipartibilis, minime vero bipartitus, sæpius corollæ tubum fere æquans, apice clavato 4 gonus nec bipartitus nec bipartibilis. Ovarium 1 loculare, locul. polysperma. Bacca drupacea, globosa, ovo columbino paulo major, calicis limbo coronata, parum carnosa, nucleo solido, incomplete 2 locularis. Semina convexo-planulata pulpa solida immersa, innumera.

Ce *Gardenia* croît abondamment le long des ruisseaux. Je l'ai vu en fleurs en mars, avril, octobre et novembre. Les naturels l'appellent *Kuiep*. Ils n'en font aucun usage.

Le caractère particulier qu'il offre d'avoir le pistil tantôt long et anguleux sans être divisible, tantôt court, à peine en massue et divisible, est certainement très-remarquable. Aussi ai-je cru devoir étudier un très-grand nombre de fleurs, et le résultat de mes recherches a été que, le plus souvent, le style est long et en massue anguleuse. Rarement, du reste, le même arbre offre alors ces différences.

La drupe est aussi bien à remarquer. Elle justifie le doute émis par De Candolle sur la légitimité de toutes les espèces confondues jusqu'à ce jour dans le genre *Gardenia*, et qui doivent certainement être séparées les unes des autres. Quelle différence, en effet, entre la baie de mon

G. edulis et la drupe du *G. Urvillei*? A ce trait de dissemblance se joint encore celui des étamines saillant hors du tube de la corolle, du limbe du calice comprimé et comme anguleux, des stipules annulaires, etc., etc. Voilà donc un type offrant sans doute assez de caractères pour légitimer la création d'un genre ou au moins d'une section que j'appellerai *heterostachya*, et que je caractérise ainsi :

Stipulæ annulares. Calicis limbus 4 fidus; lobis compressis. Stamina exserta. Stylus variabilis. Bacca drupacea. Calice limbo conspicuo coronata.

La résine qui entoure les bourgeons et suinte sur les feuilles est très-inflammable et très-abondante.

Gardenia artensis (MIHI.) Inermis, fruticosa, 4-5 pedalis. Calicis tubus cylindricus non costatus; limbus 5 fidus lobis ovato-triangularibus, tubo vix longior. Corollæ tubus cylindricus, ad faucem inflatus, quadruplò calice longior, limbo 5 partito, lobis tubum æquantibus, ovato-oblongis. Stam. 5 subsessilia, brevia, paulo supra mediam partem tubi inserta, inclusa. Stylus apice clavatus, profunde bifidus, subexsertus. — Drupa pomiformis, bilocularis, locul polyspermis. Semina pulpa immersa. Folia ovata vel oblonga, petiolata. Stipulæ elongato-acutæ, basi connata.

Grande et belle espèce de *Gardenia*, dont les fleurs, à odeur suave, à corolles hautes de 1 pouce, larges de 2, d'un blanc de neige, naissent de l'aisselle des feuilles, ordinairement trois ensemble; — dont les feuilles sont ovales, très-entières, d'un vert un peu foncé, assez longuement pétiolées, entre 6 et 7 pouces de long, de 2 1/2 à 3 de large; — dont les stipules, longues de 12 à 15 lignes, sont allongées, comprimées sur les côtés, très-pointues; — dont les rameaux, arrondis, un peu aplatis, grisâtres, forment buisson; — enfin dont le fruit, de la grosseur d'une pomme, est partagé en deux loges qui renferment chacune un grand nombre de graines suborbiculaires, aplaties, luisantes, rousses, réticulées de pâle, enveloppées d'une pulpe charnue. Elle croît le long des ruisseaux, fleurit en novembre, et est appelée *Keeba* par les indigènes.

Voisine de la précédente par sa drupe à deux loges, cette Gardenie

s'en distingue particulièrement par son calice à tube lisse; ses stipules triangulaires, allongées, non divisées; par ses étamines incluses et son style constamment bifide.

On pourrait donc en faire le type d'un second genre ou sous-genre que j'appellerai, à cause de ses stipules très-aiguës, *Oxyphyllodium*, et que je caractérise ainsi :

Stipulæ elongato-triangulares. Calicis tubus lævis, limbus 5 fidus. Stamina inclusa. Stylus apice clavatus, bifidus, vix exsertus. Drupa drupacea, bilocularis, calicis limbo non coronata, sed tantum annulo impresso signata.

Gardenia heterophylla (MIHI.) Sect. *Oxyphyllodium* (MIHI.) Inermis, fruticosa, 3-4 pedalis. Calicis limbus, 5 dentatus, dentibus acutis. Corollæ tubus cylindrico-inflatus, calice multo longior, limbus 5 lobus. Flores albi, axillares, plures aggregati. Folia coriacea, ovato-elongata, petiolata, ingrate revoluta, 5-6 pollic. longa, 2 poll. lata, ramis inserta. Folia ramulorum axillarium ovata, apice rotundata, 1 1/2 pollicaria, subrevoluta. Drupa oblongo-ovata, 2 locularis, polysperma. Semina pulpa carnosa immersa.

Cette Gardenie a les stipules, le calice, les étamines, le style, la drupe, de la précédente; mais elle en est distincte spécifiquement par ses fleurs beaucoup plus petites, ses rameaux subquadrangulaires et ses feuilles de deux sortes, les unes grandes, ovales-allongées, et les autres presque rondes et 4 ou 5 fois plus petites. Fleurit en 9bre, croît sur les coteaux, est appelée, comme la précédente et la suivante, *Keeba* par les indigènes.

Gardenia edulis (MIHI.) Inermis, fruticosa 2-4 pedalis. Calicis tubus cylindricus, non costatus, limbus 5 fidus; lobis elongato-acutis, tubo duplo longioribus. Corollæ tubus cylindrico-inflatus, calice duplo paulo longior; limbus 5 lobus, lobis ovato-elongatis. Stamina medio tubo inserta, subsessilia, inclusa. Stylus apice clavatus, acute bifidus, vix exsertus. Flores albi. Capsula elongata, cylindrica, coriacea,

2 locul. polysperma, seminibus pulpa carnosa immersis, edulis, 4-5 pollicaris, calicis limbo coronata. Folia ovato-elongata vel elliptica, breviter petiolata, apice acuminata, passim revoluta, 2-3 pollic. longa, 10 lin. lata. Stipulæ elongatæ, triangulares, indivisæ. Flores axillares, sæpius 3 conjuncti, albi. — Juxta rivulos. — Flores in 9^bri^.

Cette espèce, appelée par les indigènes *Keeba*, ainsi que la précédente, en a les principaux caractères génériques : le calice non anguleux, à cinq divisions allongées, les étamines incluses, le style bifide, à peine saillant hors du tube de la corolle ; mais sa baie allongée, étroite, couronnée par le calice, à deux loges, doit l'en faire éloigner. Je le prends pour type du genre ou sous-genre *Septocarpus*, auquel je ne donne que le caractère suivant : *Fructus baccatus 2 locularis.*

Genus Thiollierea (MIHI.) *Rubiaceæ. — Gardeniaceæ. — Gardeneæ.*

Calicis tubus turbinatus, 4 gonus; limbus persistens, 4 fidus; lobis compressis, acutis, arcuatis. Corolla ante anthesim 4 gona, tubo brevi, limbo campanulato, integro, extus 4 gono, intus glaberrimo. St. 4 inclusa, libera. Stylus filiformis, stygma indistincte divisum. Ovarium 4 sulcatum, bacca ovata, bilocul., loculis polyspermis. Semina squammiformia, imbricata, dissepimento affixa. Folia opposita, oblonga. Stipulæ annulares, apice ramulorum juniorum resinosæ.

Genus, me judice, distinctissimum, unica specie constans, quod in honorem Cl. V. Thiollière, scientiarum naturalium cultoris studiosi et peritissimi erexi.

Thiolliorea artensis (MIHI.) Frutex 3-4 pedalis, ramis teretibus, ramulis oppositis. Folia 3-4 pollic. longa, 6-8 lin. lata, oblonga, petiolata, basi cuneata, apice acuminata, integra, margine revoluta. Racemi axillares 5-6 flori. Pedicelli oppositi, basi longe bracteolati. Flores magni, albo-violacei.

In montanis Art. Flores in januario.

Genus Dentella (Forst.) *Rubiaceæ* (Juss.) *Hedyotideæ* (Cham.) *Rondeletieæ* (D. C.)

Dentella repens? (Forst.) *stolonifera* (mihi.) Herba repens, stolonifera, caule subsucculento, subtetragono. Folia opposita, minima, 3-4 linearia, ovata, utrinque acuminata, avenia; stipulis latis, apice rotundatis. Flores axillares, solitarii. Calicis tubus, basi quadam lanugine instructus, limbus 5 fidus, lobis acutis. Corolla infundibuliformis, folio vix minor, calice duplo major, alba, 5 loba, lobis apice dentatis, dente medio acuto, dentibus lateralibus obtusis, ima fauce pilosa. Stam. 5, ima fauce inclusa, sessilia. Stylus inclusus, vix stam. longior. Stygmata duo, subcrassa, stylum æquantia. Bacca exsucca, grano piperino vix major, lanugine obducta, calice coronata, bilocularis. Semina innumera. — In locis humidis, ad margines plantationum Cori esculenti. — In insula Art. Flores in 9^{bri}.

Cette petite plante, qui a tout d'abord l'air d'une Primulacée, est bien à peu près le *Dentella* du Prodr. de D. C., et certainement la *D. repens* de Forst., mais elle diffère du genre du Prodr., dont l'auteur a sans doute établi sa diagnose sur un individu de Java ou de Timor, pour qu'on l'en sépare et qu'on puisse présumer que l'espèce de Forster n'était pas identiquement le *Oldenlandia repens* de Linné. En effet, 1° les lobes de la corolle ne sont pas *utrinque* 1 *dentati*, mais bien distinctement 3 *dentati;* 2° les fleurs, sans être grandes, ne méritent pas l'épithète de *minimi* ; 3° les feuilles ne sont pas ciliées à la base; 4° les stipules ne sont pas aiguës ; 5° les placenta ne sont ni charnus ni saillants; 6° les graines sont très-nombreuses. D'où je conclus qu'on doit en faire une espèce que j'appelle *Dentella stolonifera* (mihi). Elle croît dans les lieux humides, sur les bords des champs de Taro, a toutes ses parties succulentes et le port du Pourpier.

Genus Morinda (Waill.)

Rubiaceæ (Juss.) *Morindeæ* (D. C.)

Morinda bracteata (Roxb.) Glabra, subarborea, rarius

arbor 20-25 pedalis; ramulis tetragonis. Folia ampla, breviter petiolata, ovata, basi rotundata, apice acuminata, integra, lævia, lucida, nervis principali lateralibusque nec non venis conspicuis, 7-8 pollic. longa petiolo incluso, 5-6 pollic. lata. Stipulis basi connatis, venosis, apice rotundatis 3-4 lineas longis. Pedunculi solitarii, subbracteati, folio oppositi, petiolo longiores; capitulo ovato, 1 1/2-2 pollicari, 50-60 floro. Flores albi, 5 rarius 4 meri. Stylus exsertus. Stygma bifidum. Antheræ subexsertæ. Faux corollæ hirsuta.

Voilà encore une plante sur laquelle les indications superficielles des voyageurs contribuent à jeter de la confusion. On la trouve signalée çà et là sous le nom de *M. citrifolia*. Elle est parfaitement distincte de cette espèce, aussi bien que de la *tinctoria*, par son style surmonté d'un stygmate bifide, sa petite bractée, ses anthères légèrement saillantes. Elle se rapproche d'ailleurs de la précédente par son fruit comestible, quelquefois mais rarement aussi gros qu'une pomme, blanc quand il est mur, par son bois jaune et l'écorce de sa racine, qui fournit aux naturels une couleur rouge. Voici comment ils la préparent : ils lavent la racine, en raclent l'écorce, la font bouillir, et ils obtiennent ainsi une décoction jaune; ils ajoutent de la cendre pour la rendre rouge. Du reste, il faut observer que toutes les plantes de cette espèce ne donnent pas de principe colorant. Ce ne sont que celles qui viennent dans les terrains secs. — Croît partout, est presque toujours en fleurs. — Les indigènes l'appellent *Jelat*.

Morinda (Waill.)

Rubiaceæ (Juss.) *Morindeæ* (D. C.)

Morinda artensis (mihi.) Flores pentameri. Pedunculi conferti, umbellati. Fruticosa, scandens, 10-12 pedalis, glabra. Folia ovato-lanceolata, utrinque acuminata, petiolata et proinde a *M. scandente* (Roxb.) discrepans, 3 pollic. longa, petiolo incluso, 1 1/4 poll. lata, crassa, lævia, nitida, margine subincrassato revoluta, nervo principali vix emerso, nervis secundariis immersis, alternis, conspicuis, marginem non attingentibus, areolam majorem subquadrigonam forman-

tibus. Ramuli teretes, stipularum cicacitrem intra folia gerentes. Pedunculi axillares vel terminales, oppositi, 2-6 capitula gerentes pedicellata, brachiata, 5-10 flora, magnitudine *Pisi.* — Flores lutei, petalis basi pubescentibus. Stygma capitatum, indivisum. Stam. petalis alterna, vix exserta.

Ce *Morinda* fleurit en octobre et novembre ; il vient le long des ruisseaux où on le trouve enlacé aux *Casuarina equisetifolia*, aux *Gardenia lucida*, *Cerbera manghas*, et confondu avec le *Tetracera euryandra*, les *Lygodium scandens*, etc. Il est appelé . Il se distingue aisément du *M. scandens* par ses feuilles assez longuement pétiolées, et du *M. racemosa* par ses capitules toujours garnis de 5 fleurs au moins.

Genus Figuierea (MIHI.) *Rubiaceæ* (JUSS.) *Guettardaceæ* (KUNTH.) *Guettardeæ* (D. C.)

Calix cupuliformis, sub 4-5 dentatus vel subinteger, dentibus minimis, acutis, persistens. Corolla tubo brevi, limbo patente 4-5 fido, lobis ovato-oblongis. Stam. 5, apice tubi inserta, exserta; antheris linearibus, longis, incumbentibus. Stylus discum perforans, stam. subbrevior, apice profunde divisum. Ovarium 4 locul., loculis 1 spermis. Frutex scandens. Ramuli teretes. Folia petiolata, opposita. Stipulæ latæ, breves, subacutæ.

Genus *Cœlospermis affine*, bene vero distinctum ex calice persistente, stipulis apice subacutis nec truncatis. In honorem clar. Figuier, monspeliensis, rerum natural. cultoris assidui et inclyti.

Figuierea fragrans (MIHI.) Frutex 10-15 pedalis. Folia oblongo-elliptica, utrinque acuminata, integerrima, 4 poll. longa, 1 lata, coriacea. Cymæ terminales. Flores magni, albi, ima fauce barbati, suaveolentes. Flores in jan. et fere omni tempore. — Juxta rivulos. — Ab indig. *Dobau* nuncupatur.

Genus Timonius (RUMPH.) *Rubiaceæ* (JUSS.) *Guettardaceæ* (7) (KUNTH.) *Guettardeæ* (D. C.)

Timonius platycarpus (MIHI.) Frutex 4-5 pedalis, ramosissimus; ramis teretibus, griseis; ramulis oppositis, nunc brachiatis. Folia elliptica, utrinque acuminata, petiolata, integerrima, penninervia, subcoriacea, 2 pollic. longa, petiolo incluso, 1 poll. lata. Stipulis, basi subconnatis, apice acutissimis, integris, sæpius deciduis. Pedunculi axillares, oppositi, uniflori, folio breviores planulati, apice florem sessilem gerentes, inter duas bracteas minimas. Calix subcompressus, 4 dentatus, dentibus obtusissimis. Corolla sæpius 4, raro 5 fida, luteo-aurantia, nunc ferrugine-rubra. Drupa globoso-compressa, lævis, calicis limbo coronata, 9-23, communius 15-16 pyrena, pyrenis duplici serie transversim dispositis. In collibus insulæ Art. Flores in 8^{bri}. Ab indigenis *Nole-nan-diet* (Sumac des bois) nuncupatum.

Les deux bractées qui se trouvent au sommet du pédoncule et entourent la fleur sessile sont évidemment le vestige ou l'analogue des deux fleurs latérales, pédicellées, qui se trouvent dans les autres espèces.

Genus Delpechia (MIHI.) *Rubiaceæ* (JUSS.) *Coffeaceæ-Coffeæ* (D. C.)

Calicis tubus campanulatus, limbus 4-7 dentatus. Cor. tubus lobis longior, cylindricus; limbus 4-7 lobus, lobis ovatis, patulis, fauce nuda. Stam. 4-7 citra medium tubum inserta, brevibus filamentis inclusa, vel subexserta. Stylus brevis, inclusus. Stygma bifidum. Bacca drupacea, ovoidea, calice coronata, bilocularis, loculis 1 pyrenis; pyrenæ læves. Folia opposita. Stipulæ interpetiolares, concretæ, utrinque bifornicatæ, interius aristatæ, nunc 5 fidæ. Pedunculi terminales trichotomi, pedicellis bracteatis multiflori.

Je dédie ce genre à la mémoire du très-savant et infortuné Delpech, une des gloires de l'Ecole de Médecine de Montpellier.

Delpechia floribunda (MIHI.) Frutex 2-3 pedalis, erectus,

communius ramulis dichotomis, teres, griseus. Folia elongata, vix petiolata, integra, marginibus revoluta, apice subacuta penninervia, supra lævia, infra glauca, 1-1/2 pollic longa. Cymæ 2 decompositæ, 25-30 floræ. Flores albi, decidui, 7-8 lineares. Bacca 2-3 linearis. — In sylvis et collibus insulæ Art. Floret fere omni tempore.

Delpechia artensis (MIHI.) Affinis præcedenti. Sed distincta ob stam. subexserta, et folia majora, margine vix revoluta, supra minus nigricantia.

Frutex 2-3, quandoque 5-6 pedalis. Folia elliptica, 3 poll. longa, 10 lin. lata. Cymæ 2-3 decompositæ. Flores albi. — Januar : in montibus.

Genus Douarrea? (MIHI.) *Rubiaceæ* (JUSS.) *Coffeaceæ* (D. C.) *Coffeeæ* (D. C.)

Calicis tubus ovatus, limbus breviter 5, dentatus, dentibus acutis. Corolla campanulata, limbo 5, dentato, lobis acutis, fauce media barbata, æstivatione valvata. Stam. citra mediam partem tubi inserta, exserta. Stylus apice bifidus, subexsertus. Bacca drupacea, calicis limbo coronata, lævis, bilocularis, loculis 1, spermis. Semina intus plana, sulco non signata, exterius convexa, bisulcata. Folia opposita, stipulis interpetiolaribus, concretis, latis, apice fornicatis. Pedunculi terminales, paniculati, bracteati. Frutices.

Je dédie ce genre à la mémoire de Guillaume Douarre, évêque d'Amata, premier missionnaire de la Nouvelle-Calédonie, dont le souvenir sera toujours précieux à ceux qui ont été les témoins de son zèle, de sa patience et de sa bonté à l'égard de tous.

Douarrea speciosa (MIHI.) Frutex 3-4 pedalis, ramulis teretibus, glabris. Folia elongata, utrinque acuminata, petiolata, integerrima, supra atro-viridantia, inferius subglauca, 5-6 pollic. longa, 10 lin. lata; stipulis magnis, deciduis. Paniculæ regulares, parum elevatæ, pedicellis secundariis oppositis,

nunc brachiatis multifloræ, bracteis 3, cupidatis. Calix minimus. Corolla roseo-coccinea campanulato-tubulosa, 5-6 linearis. Stamina longe exserta. Stylus stam. brevior, subexsertus. Bacca *Pisi* magnitudine, ovalis, apice subattenuata. —Flores in aprili et novembri.—In collibus et sylvis insulæ Art. — Ab indigenis *Bengan mala di buan* (consobrina *mala di buen*) nuncupati.

Douarrea alba (MIHI.) Frutex 2-3 pedalis, ramulis teretibus, glabra. Folia elliptica, 3 pollic. longa; 1 poll. lata; stipulis magnis, deciduis. Paniculæ parum elevatæ, bracteis 1 cuspidatis, paucifloræ. Flores albi. Calix minimus, corolla campanulata, tubulosa, lobis acutis suberectis. Bacca ut in præcedenti. Flores in aprili et novembri. — In collibus et sylvis insulæ Art. Ab indigenis *Mala di buan* nuncupati.

Genus Panchezia ? (MIHI.) *Rubiaceæ* (JUSS.) *Coffeaceæ, Coffeæ.*

Calicis tubus turbinatus, limbus parvus subinteger vel sub 4 dentatus, dentibus obtusis. Cor. hypocraterimorpha, tubo gracili, tereti, lobis multò longiore, limbo 4 lobo, lobis ovatis, patentibus. Antheræ 4, ad faucem subsessiles, acutæ. Stylus corollæ tubo longior, apice clava subglobosa bifida instructus. Bacca subglobosa, calice coronata, bilocul., locul. monospermis. Folia opposita, breviter petiolata. Stipulæ basi latæ, apice acutæ. Cymæ terminales, trichotomæ.

An satis ab *Ixora* distinctum, ob stylum apice vix bifidum stygmatisque crura non divergentia? Genus in hon. Cl. Panchez, studiosissimi et inclyti collectoris nunc partem australem N.-Caledoniæ peragrantis, propositum.

Panchezia collina (MIHI.) Folia ovata, apice subacuminata, integra, 1 1/2-2 poll. longa, 1-1 1/2 lata. Flores albi, 1 1/2 pollicares. Baccæ *Piso* minores. Frutex collinus, 3-4 pedalis. Flores in dec.

Genus Ixora (LINN.) *Rubiaceæ, Coffeaceæ, Coffeæ.*

Ixora? cauliflora (MIHI.) Frutex 10-15 pedalis, inermis. Folia ovato-elongata, petiolata, basi et apice attenuata, integra, opposita, 8-10 pollic. longa, 2 poll. lata, petiolo 8 lineari. Stipulæ latæ, rotundatæ, apice breviter mucronatæ, dorso carinatæ. Flores sessiles, ex caule fasciculatim ortæ. Calix basi nudus, glaber, medio tubi pubescens, inflatus, limbo 4 dentato, dentibus obtusis. Corollæ tubo longissimo, gracili, 2 pollicari, basi roseo, medio et apice albo, fauce nuda, limbo 4 fido. St. 4, fauci insidentia, decumbentia, antheris sagittatis. Stylus stam. subæqualis, apice vix bifidus, cruribus subinæqualibus.

Flores in januar. In montibus et silvis Art.

Genus Pavetta (LINN.) *Rubiaceæ, Coffeaceæ, Coffeæ* (D. C.).

Pavetta opulina (FORST.) Folia oblongo-lanceolata, basi et apice acuminata, marginibus sinuata, petiolata, 4 pollic. longa, petiolo incluso, 1-1 1/4 lata, tenuia; stipulis basi latis, apice rotundatis, scariosis. Corymbi terminales, trichotomi, pedicellis longis, glabris, folio breviores. Calices 4, nunc 5 dentati, dentibus acutis. Tubus corollæ lobis duplo longior; lobis 4, nunc 5 in eodem corymbo. Stylus vix apice clavatus, tubo corollæ duplo sublongior. Flores albi.

Genus Psychotria (LINN.) *Rubiaceæ, Coffeaceæ, Coffeæ* (D. C.)

Psychotria collina? (LABILL.) Frutex 7-8 pedalis, glaber, ramis sub 4 gonis. Folia lanceolato-oblonga, utrinque acuminata, petiolata, nervis secundariis principali obliquis, inter se parallelis, 5-6 pollic. longa, petiolo incluso, 1-1/2 lata; stipulis interpetiolaribus, amplis, apice rotundatis, caducis. Corymbi terminales, foliis breviores, trichotomi; pedunculis longis, compressis; pedicellis longis. Flores pentameri, albi. Stylus longe exsertus nec profunde bifidus ut in *Pavettis*. Tubus corollæ brevis.

Genus Pogonanthus (MIHI.)

Rubiaceæ (JUSS.) *Opercularicæ?* (RICH.)

Calicis limbus nullus. Corolla 4-5 fida, æstivatione valvata. Stam. 45. Stylus nullus. Stygmata 2. Flores capitati, terminales, involucro communi, bipartibili, caduco conditi, 15-20 capitula, 6-12 floralia, longe pedicellata formantes, petalis intus barbatis. Folia opposita. Stipulæ inter petiolares, magnæ, scariosæ, deciduæ. Ramuli quadrigoni. — Frutex sarmentosus.

Pogonanthus Candollei (MIHI.) Folia ovato-oblonga, integra, petiolata, apice acuminata venosa, 2 1/2 pollic. longa, petiolo incluso, 1 1/4 poll. lata. Calix minimus, sessilis. Corollæ tubus cylindricus, fauce inflatus, 1 1/2-2 linearis, limbus 4, rarius 5 fidus, lobis ovatis, acutis, albo-virescentibus, hirtissimis. Stam. vix exserta, antheris subrubris. Capitulis secundis *Pisi* magnitudine. Frutex sarmentosus, 15-20 pedalis. In sylvis insulæ Art. Flores in novembri.

Genus Monenteles (LABILL.)

Monenteles serrulatus (MIHI.) An *Gnaphalium redolens*? (FORST.) Caulis suffruticulosus, 2 pedalis, alatus, alis serrulatis, glabris, latis. Folia ovata, glabra, rugosa, penninervia, serrulata, subpollicaria. Capitula ovata, subglobosa, sesquipollicaria, terminalia. Involucri squammæ omnes elongatæ, glabræ.

Toute cette plante répand une odeur *sui generis*, assez agréable. Elle croît sur le penchant des coteaux. Elle me paraît parfaitement distincte du *M. spicatus* par ses capitules arrondis et ses feuilles glabres, du *M. sphacelatus* par ses feuilles en scie. L'odeur qu'elle exhale me fait seule supposer que c'est l'espèce que Forster désigne au nº 535 sous le nom de *G. redolens*, Nouvelle-Calédonie, sans aucun caractère. — Les ailes de la tige sont marquées de veines saillantes, plus larges à proportion que celles du *M. spicatus*. La tige est plus divisée. Les fleurs

sont légèrement violettes. — Se trouve à Art. Fleurit en 9bre.

Genus Leucopogon (R. BROWN.) *Epacrideæ* (R. BROWN.)

Leucopogon Billardieri (MIHI.) — Sect. 1. *Psilostachyi* (D. C.) Frutex 3-4 pedalis, ramosissimus, ramulis teretibus, glabris, griseis. Folia lanceolata, mucronata, rigida, 7-8 nervia, subtus tantum nervis conspicuis, vel sæpius lineolo-striata, alterna 1 pollicaria. Spici axillares vel terminales, folio multo breviores, 3-4 flori. Flores sessiles. Calicis tubo brevi, bi tribracteato, bracteis latere compressis, apice scariosis, a sepalis nisi quod minores sint non diversis. Tubus corollæ vix calice longior, limbo minore, albo. Bacca.

Cette Epacridée, la seule que je connaisse jusqu'à ce jour à Art et même en Nouvelle-Calédonie, est fort distincte du *L. Cymbulæ* de Labillardière. Mais quant à cette espèce, je l'ai vainement cherchée. Je n'ai encore trouvé à Balade que celle que je viens de décrire et que je n'ai pas vue à Numea. Le docteur Vieillard, qui a plus de loisir que moi pour se livrer aux recherches botaniques, et qui explore en ce moment le nord de la Nouvelle-Calédonie, nous fera sans doute connaître le *L. Cymbulæ*. — Elle fleurit en 9bre et Xbre. Sur les coteaux.

Genus Scævola (LINN.) *Goodenovieæ* (R. BROWN). *Sarcocarpæa* (DON.)

Scævola montana (LABILL.) Frutex 2-3 pedalis, ramulis teretibus, glabris. Folia vix petiolata, alterna, integra, oblonga, basi attenuata, apice obtusa, 1 1/2-2 pollic. longa, 4-5 lin. lata. subcoriacea, margine revoluta. Pedunculi axillares communius simplices, 1 flori, rarius simpliciter dichotomi, aut biflori, altero flore sessili, altero pedicellato, rarissime dichotomi et 3 flori, flore uno in dichotomia sessili. Calix 5 dentatus, basi bibracteatus. Corollæ lobi ovato-acuti, margine membranacei, laciniati, fauce barbata. Stam. mihi libera videntur, nec corollæ adnata, illa breviora. Stylus antice incurvus, apice dilatatus, stygmate transverso ciliato pubescens. Ovarium bilocul., biovulatum. Drupa globosa, 5

gona, calicis dentibus coronata, subexsucca, nigra, *Pisi* minoris magnitudine. — In aridis collibus. Flores in novembri et aprili.

Genus Scævola (LINN.) *Goodenovieæ* (R. BROWN.) *Sarcocarpæa* (DON.)

Scævola Kœingii (VAHT.) Fruticosa, plerumque 3-4, quandoque 5-6 pedalis, erecta, rarissime procumbens, ramis teretibus glabris, foliorum deciduorum semi-annularibus vestigiis notatis, axillis barbatis. Folia subsucculenta, obovata, lævia, lucida, integra, margine subtus revoluto, apice subrepanda, 3 poll. longa, 1-1/2 lata. Cymæ axillares, folio breviores, dichotomæ, cum flore pedicellato insidente super dichotomiam, glabræ, bibracteatæ, bracteis elongato-acutis. Flores albi, magni. Calicis limbus 5 partitus, lobis acutis, ovario subbrevior. Corolla plus duplo calice longior, lobis ovatis. Fructus maturi albi, *Pisi* majoris magnitudine. In littoribus maritimis. Flores fere omni tempore.

Les indigènes appellent cette plante *Puala*, mot qui signifie aussi *mettre à la voile*. Ils en emploient l'écorce dans leurs superstitions, afin de s'assurer un bon voyage.

Genus Fagrœa (THUMB.)

Fagrœa obovata (WALL.) Arborea vel subarborea, trunco 3-4 pedali donata, sæpe à basi ramosa, 15-18 pedalis, cortice griseo. Folia ovata, petiolata, integerrima, apice rotundata apiculata, crassa, nervis secundariis subtus inconspicuis, stipulis intrapetiolaribus, crassis, apice bifidis, inter se sulco arcuato unitis, 6-7 pollic. longa, petiolo incluso, 3-4 poll. lata, petiolo 1 1/2 pollicari. Pedunculi terminales ter trichotomi, sub 4 goni, corymbosi, bibracteati. Calix basi bibracteatus, tubo elongato cylindrico, sub 4 gono, limbo 4 lobo, lobis imbricatis, parum distinctis. Corolla elongata, 3-4 pollicaris, tubo cylindrico, æstivatione contorta, limbo 5 fido, lobis ovato-elongatis, subpollicaribus. Stamina supra

mediam partem tubi inserta, filamentis antheris longioribus, antheris bilocularibus vix exsertis. Stylus elongatus, insertus, capitatus, bi rarius trifidus. Ovarium biloculare. Locul. polys. ovulata. Bacca globoso-apiculata, chartacea, rubra, dessicatione brunnea. Semina minima, nitida, pulpa viscosa immersa.

Ce beau végétal, qui croît le long des ruisseaux et quelquefois aussi sur les coteaux arides, fleurit en mars et en octobre. Ses grandes fleurs, d'un blanc pur, passant au jaune dès qu'elles commencent à se faner, répandent une odeur suave. Son bois, malheureusement tors et de faible dimension, se fend aisément et peut servir à faire des bardeaux. Les naturels l'appellent *Buat;* ils n'en font aucun usage. L'entomologiste est à peu près sûr de trouver toujours sous le revers de ses feuilles une petite mais charmante Pentatome, que j'ai décrite sous le nom de *P. Perroudi*, et dans ses corolles mon *Stenocorus inermis*, un *Ips* et un *Attagenus?* fort petit.

Genus Chrysophyllum (Linn.) *Sapotaceæ* (Juss.) Sect. *Oxystemon* (D. C.)

Chrysophyllum decandrum (mihi.) Folia lanceolata, petiolata, utrinque obtusa, parallela, integra, subtus aureo-ferruginea, tomentosa, nervis secundariis principali perpendicularibus, marginem non attingentibus, supra glabra, lucida, 5-6 poll. longa, 1-1/4 lata. Pedicelli petiolo breviores, ferrugineo-tomentosi, fasciculati, ramulis insidentes. Calix 5 fidus, ferrugineo-tomentosus. Corolla 5 fida, alba, campanulato-rotata. St. 10, rarissime 15, exserta. Ovarium conicum, hispidulum, 2-5 ovulatum. Stylus inclusus. Bacca plerumque 2 locularis, 00 sperma, ovata, pollicaris. Flores in oct. 9^{bri}. — In collibus et silvis.

Genus Sapota (Plum.) *Sapotaceæ* (Juss.)

Sapota Endlicheri (mihi.) Inermis, subarborea. Folia obovato-elliptica, petiolo quadruplo longiora, basi in petiolum submarginatum attenuata, apice obtusa, glaberrima, coriacea, nitida, venosissima, 4-5 pollic. longa, 1-1 1/4 lata. Flores

axillares, plerumque solitarii, rarius gemini, pedunculis petiolum subæquantibus, glabris, apice ramulorum insertis. Calix 5 fidus, lobis glaberrimis, ovatis. Corolla glabra, calice dimidio longior, semi 5 fida. Staminia fertilia et sterilia inclusa; antheris acute sagittatis; st. sterilibus a fertilibus absentu tantum antherarum discrepantibus. Ovarium pilosum, apice quasi fasciculis pilosis coronatum, 5 loculare. Stylus conicus, apice tantum glaber, subcostatus, summam corollam subæquans. Fructus plerumque solitarius, ovo columbino major, apiculatus, nigro-violaceus, plerumque 3 spermus, odorem pergratum spirans.

Cette Sapotacée, très-voisine de la *S. costata* qu'Endlicher a décrite comme de Norfolk, mais distincte de cette dernière par la grosseur du fruit, la couronne de faisceaux de poils qu'entoure le sommet de l'ovaire, le calice glabre, etc., mérite quelques observations : 1° elle est très-sujette à manquer d'un ou de plusieurs de ses organes. Souvent c'est la corolle qui manque, quelquefois elle est privée de ses étamines; 2° le bouton, ouvert presque au moment de la floraison, n'offre encore que des étamines à l'état rudimentaire sur lesquelles on a peine à distinguer les anthères; 3° les semences, pour tout le reste, semblables à celles des Sapotilles, ne présentent pas de sillon à l'angle interne; 4° le stygmate n'est pas enfermé.

Elle fleurit en 9bre; est très-abondante en lait dans toutes ses parties.

Sapota Baneri (MIHI.) Inermis, frutex nunc subprocumbens, nunc erectus, 5-6 pedalis. Folia oblonga, elliptica, coriacea, basi in petiolum submarginatum attenuata, sæpe marginibus revoluto-contorta, apice subobtusa. 2-3 poll. longa, 1 lata. Flores axillares, 4-5 conjuncti, pedunculis sæpe medio folio longioribus. Calix 5 fidus, glaber. Corolla semi 5 fida, calice dimidio vix longior, glabra, lobis obtusis. Stam. fertilia et sterilia inclusa; st. sterilia squammæformia. Ovarium pilosum, 5 locul. Stylus ante floritionem exsertus, apice tantum glaber, cylindricus. Stygma inclusum. Fructus baccatus, 1 locula-

ris, *Juglandis* magnitudine, apiculatus, violaceus, ovoideus.

Cette espèce est fort peu abondante en lait. Il n'y a guère que ses fruits qui en donnent. Elle fleurit en novembre et en mars.

Genus Imbricaria (COMMERS.) *Sapotaceæ* (JUSS.)

Imbricaria Perroudi (MIHI.) Folia elliptico-oblonga, petiolata, bibracteolata, bracteis acutis, recurvis, caducis, basi subobtusa, margine integra, apice subacuminata, supra infraque lævia, coriacea, infra venosa, 4-5 pollic. longa, petiolo 6-8 lineari incluso, 1 1/2-2 lata. Pedicelli axillares, solitarii geminive, petiolo æquales, recurvi, rufo puberuli. Lobi exteriores calicis ovato-acuti, latiores, extus rufo puberuli, intus viridi puberuli basi et apice glabri; interiores æqualis longitudinis, extus puberuli, intus glabri. Lobi exteriores corollæ lobis calicinis longiores, apice subfimbriati, albi, angustati; interiores tubum efformantes, margine subimbricati, apice subrevoluti. Stam. fert. basi dilatata, inclusa; sterilia in setas divisa. — Flores in jan.

Cette espèce, que je dédie à M. Perroud, naturaliste distingué de Lyon, président de la Société Linnéenne de cette ville, etc., me paraît distincte des six imbricaires décrites par D. C., par la longueur proportionnelle du pétiole et du limbe.

Genus Maba (FORST.) — *Ebenaceæ* (VENTENAT.)

Maba glauca? (MIHI.) Frutex ramosissimus, 5-6 pedalis, ramuli, foliaque etiam juniora glabra, sæpe glauca. Folia ovalia, breviter petiolata, basi attenuata, margine vix revoluta, apice obtusa, subavenia. 2 poll. longa. 1 lata, coriacea. Pedunculi 2 flori, multoties folio breviores, solitarii in fl. fæmineis, trini in masculis. Calix puberulus, semi 3 fidus, fructifer auctus, 3 gonus, interius lævis. Corolla semi 3, fida, extus puberula, albo-lutea, lobis revolutis. Stam. 9, omninò libera. Stygma 3 nunc 2 partitum. Bacca globosa glauca, vix semi pollicaris. 2-6 sperma.

Cette espèce, que je n'oserais pas donner positivement comme distincte des *M. humilis* et *littorea*, quoique, d'après les descriptions du Prodr. D. C., la première ait les feuilles plus petites et de forme différente et la seconde ait ces mêmes feuilles réticulées, fleurit en décembre, sur les coteaux. Elle offre dans son port et son aspect général une différence bien marquée avec plusieurs de ses congénères que j'ai pu observer, la *M. rufa*, par exemple.

Maba rosea (MIHI.) — Ramuli foliaque etiam recentissima glabra. Folia ovata vel ovato-oblonga, petiolata, plerumque apice rotundata, nunc subacuminata, margine subreflexa, basi attenuata, penninervia, supra lucida, infra 2-4 glandis oblongis basi nervi principalis instructa, 2-2 1/2 poll. longa, 1 - 1 1/2 lata, petiolo 2-3 lineari. FLOR. MASC. ternati, sæpius densè conglomerati, ramulis insidentes. Pedunculi, nunc bractea instructi, calicibus subæquales, puberuli. Calices 2-3 lineares, campanulati, sub 3 fidi, puberuli, virides, lobis ovato-obtusis. Corollæ conicæ, calicibus duplo sublongiores, extus sericeo-tomentosæ, roseæ, sub 3 fidæ, lobis ovato-acutis. Stam. 9, erecta, toro pubescente inserta nec corolla; filamenta antheris subæqualia.

FLOR. FÆM.

Genus Jasminum (TOURN). *Jasmineæ* (R. BROWN.) Sect. unifoliata. — Calice breviter dentato.

Jasminum artense (MIHI.) Folia opposita, rhomboidalia vel subcordata, nervosa, integra, bipollicaria, petiolo subpollicari excluso. — Cymæ trichotomæ, basi bibracteolatæ, folio longiores. Corollæ tubus pedicello longior; limbus 5 fidus, lobis acutis, tubo brevioribus, æstivatione contorta. Flores albi. Bacca nigra, *Pisi* magnitudine. Frutex scandens, 10-12 pedalis. In montanis et silvis in 9^{bri} et mart.

Genus Jasminum (TOURN.) *Jasmineæ* (R. BROWN.)

Jasminum australe (PERS.) Scandens, ramosus, 10-12 pe-

dale, ramis glabris, teretibus, expansis. Folia ovato-elongata, nunc acuminata, nunc apice obtusa, integerrima, petiolata, petiolo basi articulato, 2-3 pollic. longa, petiolo incluso, 1 pollic. lata, opposita, distantia. Panicula terminalis vel axillaris, folio brevior, apice trichotoma. Flores albi. Calicis lobi 5, vix subulati, corollæ lobi ovato-oblongi, apice acuti, tubo breviores, 5, nunc 7-8. Stylus exsertus.

Jasminum divaricatum (R. Br.) Fruticulus 2-3 pedalis, collinus. Rami teretes, glabri. Ramuli oppositi. Folia trifolcata, opposita, ovato-obtusa vel elongato-acuta, petiolata, lateralia medio duplo breviora, media 8-14 lin. longa, 4-6 lata, 3-5 nervia. Racemi axillares, oppositi, foliis breviores. Calices minimi, sub 5 dentati. Tubus corollæ fauce subinflatus, calice multoties longior, 4-5 linearis; limbus 5 fidus, lobis obtusis. Flores albi. — In collibus Art. Flores in januar.

Genus Alyxia (R. Brown.) *Apocyneæ-Plumerieæ* (D. C.) *Alyxieæ* (D. C.)

Alyxia stellata (Labill.) Suffrutex erectus vel scandens, ramulis teretibus, trichotomis, subnodosis, 5-6 pedalis, cum erecta, 15-18 pedalis cum scandens. Folia nunc strictè elongata, apice obtusa, basi acuta, utrinque acuminata, nunc ovata, apice obtusa, imo subemarginata. 2-2 1/2 poll. longa, 4-6 lin. lata, ternata, rarissime opposita. Pedunculi duplo folio breviores, petiolo multo longiores. 3-4 flori. Pedicelli nunc flore breviores sed distincti, nunc subnulli, vix puberuli nec non calices. Lobi calicini acuti, tubo corollæ duplo breviores. Corolla stellam simulans, 2-3 lin. lata, apice constricta, fauce exigua, intus pilosa, extus tubo luteola, limbo alba. Stam. inclusa. Drupa moniformis, singulo segmento *Pisi* magnitudine, globoso. — Flores in mart et decembri. — In montibus.

On distingue aisément trois variétés dans cette espèce : la première non grimpante, à feuilles ternées ordinairement ovales ; la seconde

grimpante, à feuilles allongées souvent opposées; la troisième sous-grimpante, à feuilles ternées, allongées. Mais ces caractères se confondent de manière qu'on les trouve parfois chez toutes les trois. La fleur et la fructification sont constamment les mêmes, sinon que parfois, dans les deux dernières variétés, le pédoncule est un peu plus long que la moitié de la feuille, en sorte qu'on pourrait vraisemblablement rayer des catalogues l'*A. scandens* de Forster, que je crois ne pas différer spécifiquement de l'*A. stellata.*

Alyxia Tisserantii (MIHI.) Folia terna, rarius opposita, ovata, utrinque obtusa, petiolo crasso 2 lineari instructa, margine subrevoluta, coriacea, superius lævia, vix pollicaria, petiolo incluso, 6-7 lin. lata. Ramuli terni, teretes, griseo-rubri. Pedunculi axillares, 3-4 flori, petiolo duplo longiores, folio sub duplo breviores. Pedicelli petiolo et flore breviores puberuli. Calicis lobi ovato-acuti, marginibus subpubescentes. Corolla ex omni parte ut in *A. stellata.* — Frutex erectus, 3-5 pedalis.

Cette espèce, que je dédie à M. E. Tisserant, professeur à l'Ecole impériale vétérinaire de Lyon, secrétaire général de la Société imp. d'Agricult. de la même ville, ne peut pas se confondre avec la première de mes variétés de l'*A. stellata.* Elle a les feuilles beaucoup moins allongées, plus grandes, plus consistantes et surtout nullement atténuées à la base. Elle aurait plus de rapports avec la *buxifolia* de R. Brown; mais elle n'a jamais les feuilles mucronées et le plus souvent ces dernières sont ternées. — Fleurs en janvier. — Coteaux.

Genus Cerbera (LINN.).

Cerbera Manghas? (LINN.) *C. Linnæi* (MIHI.) Folia subopposita, elliptico-ovata, petiolata, basi subattenuata, apice sæpius obtusa, nervo gracili marginata ac proinde integerrima, nervis lateralibus centrali perpendicularibus, subarcuatis, alternis, apice prope marginem venula junctis. 5-6 pollic. longa, petiolo incluso, 1 1/2 lata, lætè viridia, apice ramorum conferta. Rami teretes, grisei. Cymi terminales foliis longiores; pedicellis calice longioribus. Calix 5 partitus

lobis sæpius inæqualibus, tubo corollæ triplo brevioribus, ovato-acuminatis. Corollæ tubus 1 1/2 pollicaris, exterius 5 costatus ita ut costæ lobis corollæ sint oppositæ, interius quoque 5 costatus, sed costæ corollæ lobis alternæ, acutæ, fauci inter se unitæ, quasi 5 loculos efformantes, fauce subhirsuta, lutea, lobis paulo duplo minoribus tubo, ovatolatis, superius albis, subtus parte in æstivatione externà roseis. Stam. subsessilia multo supra mediam partem tubi inserta, inclusa. Stylus gracilis, stygmate conoideo, majori, apice bipartibili. Ovarium duplex, exterius 4 sulcatum. Ovula 4. Drupa abortu ovarii sæpius unica, sed non raro duplex, pomiformis, ovata, epicarpio membranaceo, mesocarpio fibroso, endocarpio lignoso, sæpissime semine uno, altero abortiente, ovato-acuminato, subcompresso, carnoso, amygdalaceo, loculo semi dehiscente. — Arbor lactescens, nunc 30-40, sæpius 12-20, pedalis.

J'ai essayé de décrire aussi clairement, et avec autant de détails que possible, cette espèce, que j'entends et vois souvent désignée sous le nom spécifique de *Manghas*, parce que, tout en présentant le plus grand nombre de ses caractères, elle en diffère sous plusieurs rapports, et aussi parce que De Candolle l'a rangée parmi ses espèces douteuses. Si on pèse bien ceux que je lui assigne, il me semble qu'on doit conclure 1° qu'elle est une vraie *Cerbera*, 2° qu'elle constitue une espèce distincte de celles décrites dans le *Prodromus*.

Les naturels l'appellent *Tiongat*. Ils se servent de son lait pour se faire sur le corps des taches noires qui font une partie de leur toilette. A Woodlark on l'emploie comme caustique pour arrêter la marche de la lèpre squammeuse. On l'utilise encore pour empoisonner le poisson. Les fleurs répandent une odeur suave, le feuillage est gai, le port de l'arbre généralement élégant, quoiqu'il soit souvent tors. Les fruits, de la grosseur d'une pêche mais plus allongés, sont rouges quand ils sont murs. L'arbre vient partout dans les plaines. Il est presque toujours en fleurs.

Genus Ochrosia (Juss.) *Apocyneæ* (Lindl.)

Ochrosia elliptica (Labill.) Frutex 5-6 pedalis, sæpe basi

ramosus, lactescens. Rami teretes, grisei. Folia ovato-elliptica, apice obtusa, marginata, integra, basi in petiolum brevem (nec pollicarem) attenuata, nervis lateralibus crebris, nervo principali perpendicularibus, subtus venosa suprà venosa, plerumque ternata, raro quaternata. 3-4 poll. longa. 2 lata. Cymæ axillares, folio breviores, multifloræ. Lobi calicis obtusi, tubus corollæ limbo subæqualis. Lobi corollæ æstivatione sinistrorsum contorta, ovato-oblongi, glabri. Corolla ima fauce subpilosa. St. brevia, filamentis crassis. Stylus st. insertionem non attingens. Flores valde caduci, albi, 6-7 lineares. Drupæ duæ, ovato-triquetræ, basi intus complanulatæ, apice acutæ, rubræ cum maturæ, 1 poll. longæ. — Flores fere omni tempore. — Juxta littora.

Genus Ochrosia (Juss.) *Apocyneæ* (Lindl.)

Ochrosia Thiollierei (mihi.) Folia 3-5 nata, obovato-elliptica, apice mucronata, basi cuneata, margine revoluta, subtus venosa, longe petiolata, 6-10 pollic. longa, petiolo 1-2 pollicari excluso, 4-5 poll. lata, caduca. Pedunculi axillares, folio longiores, dichotomi, multiflori. Flores albi. 5-6 lineares. Drupæ omnino *Cerberæ* fructui similes. Arbor 25-30 pedalis. Flores in decembri. — In vallibus juxta maritima.

Je dédie cette espèce, certainement distincte de toutes celles du Prodr. D. C., à M. V. Thiollière, un des naturalistes les plus distingués de Lyon. Elle m'a paru remarquable par la disposition quinaire de ses feuilles, et surtout par le fruit qui est absolument des *Cerbera*. Les naturels, qui lui donnent le nom modifié de ce dernier, *Tionga ua* (*ua* répond à notre mot comestible), en mangent l'amande. Celle du vrai *Cerbera*, au contraire, est un poison.

Ochrosia Mulsanti (mihi.) Frutex 3-5 pedalis, lactescens. Folia obovata, basi in petiolum brevem attenuata, marginata, integra, revoluta, apice obtusa, nervis venisque ut in *O. elliptica*, supra lucida, 1 1/2-2 poll. longa, 8-10 lin. lata, ternata vel opposita. Pedunculi axillares, folio duplo lon-

giores, spicati, sæpe dichotomi, flore solitario in dichotomia. Flores albi, decidui, parvi. Drupæ ut in *O. elliptica*, sed minores. — In silvis. — Flores fere omni tempore.

Genus Argyreia (LOUR.)

Argyreia alata (MIHI.) Caulis trigonus, ala membranacea triplici instructus, scandens, pubescens, sæpius sinistrorsim contortus, 10-15 pedalis. Folia valdè variabilia, longè petiolata, nunc cordato-acuminata, nunc cordato-ovata, apice obtusa, imò emarginata, nunc ovato-subcordata, plerumque tamen cordata, utrinque pilis raris instructa, distantia. Pedunculi sæpius petiolo longiores, 1 flori. Calicis lobis exteriores 2 majores, extùs pubescentes, interiores 3 subæquales, glabri. Corolla apice 5 plicata, subintegra, 1 1/4 pollic. longa, 1 lata, alba. Stam. æqualia, inclusa, mediam partem tubi non attingentia, antheris spiraliter contortis. Stylus staminibus vix longior. Stygma indistinctè bilobum. Capsula bilocularis, sepimento munita, chartacea, loculis bispermis. Semina globosa, *Pisi* magnitudine, nigra. Sepala persistentia, exteriora, ante dessicationem extùs rubescentia.

Cette Convolvulacée fleurit en septembre, octobre et novembre. Elle a les feuilles aussi variables pour la grandeur que pour la forme. Généralement elles ont 2 à 3 pouces de long et 1 1/2 à 2 de large, sans y comprendre le pétiole qui est presque de la longueur du limbe.

Genus Erythræa (D. C.).

Erythræa australis (R. BROWN.) Herba 1 pedalis, erecta. Caulis angulosus et tenuissime striatus, sæpe inferne dichotomus. Folia 5-6 lin. longa, ovato-oblonga, obtusa, nunc acuta, erecta, distantia. Flores solitarii, rosei, axillares. Calicis limbo 5 fido, lobis acutis. Corolla calice brevior 4 fida, lobis ovatis, obtusis. — In humidis insulæ Art. — In Nova-Caledonia, sive juxta Balade, sive prope Port-de-France. — Flores in 8^{bri}.

On m'a assuré que les colons de la N.-Hollande ont toujours chez eux une provision de cette plante sèche, pour en prendre l'infusion en cas de dyssenterie, et l'ayant moi-même employée dans un cas grave de cette maladie, j'en ai ressenti les effets les plus prompts et les plus satisfaisants.

Genus Calonyctium (Choisy).

Calonyctium speciosum? (Choisy). Caulis gracilis, teres, inermis, altissime scandens, 25-30 pedalis. Folia late cordata, integerrima, apice acuminata, basi 5-9 nervia, glabra, biglandulosa, 6-8 pollic. longa, petiolo excluso, 7-9 pollic. lata, petiolo 10 pollicari. Pedunculi teretes, communius folio longiores, 2-4 flori. Pedicelli carnosi, angulares, basi 1-2 glandulosi. Sepala 3, externa 2, inter. sublongiora, aristata, 7-8 lin. longa. Tubus corollæ cylindricus, gracilis, 4-5 pollic.; limbus indivisus, plicatus, 2-3 pollic. latus. Flores albi.

Cette magnifique Convolvulacée croît autour des cases des naturels. Elle est presque toujours en fleurs. On l'appelle dans le pays *To buan.*

Genus Ipomœa (Linn.) Sect. 3, *Strophipomæ*, § 1, *macrosepalæ* (Choisy).

Ipomœa Choisyi (mihi.) Caulis volubilis, glaber ant raris pilis ad axillas foliorum notatus, teres, viridi-rubescens. Folia sagittata, apice nunc acuta, nunc obtusa, imo subemarginata, auriculis acutis, glabra, 2 pollic. longa, basi 4-5 lin. lata, petiolo 5-6 lineari. Pedunculi 1 flori, petiolo vix longiores, basi raris pilis instructi, medio duplici bractea dorso alata muniti. Petala 8-9 linearia, 2 exteriora margine dorsoque, 3 dorso tantùm alata, alis basi exsertis, 2 interiora nuda. Corolla purpurea, limbo integro, calice duplo longior, 15-18 linearis. Stamina inæqualia sed uno ordine disposita, ima fauce inserta. Herba bipedalis. — In humidis insulæ Art. Flores in novembri.

Genus Ipomœa (LINN.) Sect. 3. *Strophipomœa*, § 5, *multilobœ* (CHOISY).

Ipomœa baalan (MIHI.) Fruticosa, alte scandens, 15-18 pedalis. Caulis glaber, teres, volubilis. Folia magna basi integra, palmata, 5 loba, lobis elongato-acuminatis, basi constrictis, medio 3-4 pollicaria, basi biglandulosa, 5-6 poll. longa, petiolo excluso, 3-4 pollic. basi lata, petiolo 3-4 pollicari. Pedunculi petiolo multo longiores, umbellato-decompositi, multiflori, sulcati, bracteis deciduis instructi. Pedicelli bracteati, bracteis oblongis, sesqui pollicares. Sepala subæqualia, glabra, inflata. Corolla purpurea, calice plus duplo longior, 2 pollicaris, limbo integro. Stamina uno ordine disposita. Ovarium sub 4 loculare, sed verius 2 loculare tantùm. Flores in novembri. — In campis Art. Ab indigenis *baalan* nuncupatur.

Cette très-belle Ipomée a quelques rapports avec le *Batatas paniculata*, dont on trouve une figure dans le Dictionnaire pittoresque d'Hist. natur. de Guérin ; mais elle s'en distingue de reste par la longueur des pédoncules, l'inflorescence et surtout l'ovaire qui n'est pas véritablement 4 loculaire.

Genus Ipomœa (LINN.) Sect. 3, *Strophipomœa*, *multilobœ* (CHOISY).

Ipomœa buaralap (MIHI.) Caulis teres, rugulosus, subtuberculatus, fruticosus. Folia 5 pedatiloba, foliolis elongatis, utrinque acuminatis, integris, inferioribus profundè divisis, medio 1 1/2 pollicari, longe petiolata, glabra. Sepala æqualia, acuminata, 3-4 linearia. Corollæ triplo longiores, purpureæ. Stam. duplo longiora. Stygma bilobum. — Ab indigenis *buaralap* nuncupatur. Flores in novembri.

Genus Evolvulus (LINN.) *Convolvulaceœ* (VENTENAR).

Evolvulus procumbens (MIHI.) Herbaceus, elongatus, ramosissimus, 1-2 pedalis, procumbens, ramis filiformibus, teretibus, setaceo-pilosis, pilis cauli adpressis. Folia ovato-elongata, utrinque acuminata, utraque pagina setaceo-pilosa, subpetiolata, 3-4 lin. longa, 1-2 lata. Pedunculi axillares, 2°, 3° imo

4° longiores, plerumque 1 flori, rarius 2 flori, filiformes, setaceo-pilosi, 2-4 bracteati versus apicem, bracteis elongato-acutis. Sepala lineari-lanceolata, acuta, pilosa. Corolla rotata, 2° calice major, alba, nunc violaceo pallidè tincta, 3-4 lin. lata. Stylux duplex, profundè bipartitus, apice subclavatus, stam. sublongior. Capsula 4, abortu 3 locul., loculis monospermis, globosa, brunnea, glabra, seminibus glabris.

Quoique voisine de l'*heterophyllus* de Labill., cette espèce m'en paraît distincte, si j'en juge par la description qui se trouve dans le Prod. D. C. En effet, ses feuilles ne présentent aucune différence de forme; elles n'atteignent jamais un pouce de long; elle a un port tout différent, étant toujours couchée. Elle se distingue aussi du *cordatus* par la forme de ses feuilles, la longueur relative de ses pédoncules, de l'*alsinoides* par ses feuilles couvertes de longs poils soyeux de chaque côté.

Elle fleurit en mai et novembre, dans les champs, les sentiers, sur les côteaux.

Genus Tournefortia? (LINN.) *Borragineæ* (JUSS.)

Tournefortia argentea? (LINN.) Subarborea, 10-15 pedalis, caule glabro, ramis, ramulis, foliis que sericeo-tomentosis. Folia cuneata, non petiolata, apice acuminata, integra, subcrassa, nervis principali lateralibus que conspicuis inferius, superius immersis, 6-8 pollic. longa, 1 1/2-2 lata. Cymi terminales, paniculati, decompositi, apice scorpioidei. Calicis lobi parum distincti, tubus globosus sessilis. Corollæ tubus brevis; lobi sub rotundi, integri. Stygma capitatum, indivisum.

Il me semble impossible de ne pas reconnaître dans la description de De Candolle l'arbuste que j'ai sous les yeux, et que Forster signale ainsi brièvement : *Foliis obtusis tomentoso-sericeis, spicis terminalibus, compositis. Insulæ amicorum.* Mais en entrant dans les détails, j'ai peine à ne pas le regarder comme devant faire une espèce distincte. Le style indivis, le port qui n'a rien d'élégant, les lobes de la corolle très-entiers justifieraient de reste la séparation.

Se trouve sur les rivages arides, à côté des *Pandanus*, des *Casuarina*, au milieu des *Tetragonis*, des *Salsola*, fleurit en octobre et novembre, a les corolles d'un blanc lilas. Les indigènes n'en tirent aucun parti.

Genus Vitex (LINN.) *Verbenaceæ* (JUSS.)

Vitex bicolor? (WILLD.) Frutex 3-4 pedalis, erectus, ramulis panicula foliorumque pagina inferiori tomento raso, denso candicantibus. Folia petiolata 3-5 foliata, rarius simplicia; foliolo medio in 3 foliato, foliolis 3 interioribus in 5 foliatis petiolatis; foliolis exterioribus sessilibus, omnibus integerrimis ovato-elongatis, nervis secundariis marginem attingentibus, 1-3 pollic. longis. Panicula terminali longa, pyramidata, basi trichotoma, cymis pariter trichotomis, rachi remanente recto. Calix brevissime pedicellatus, tomentosus, breviter dentatus. Corolla duplo longior, cærulea, genitalibus longe exsertis. Drupa atra, *Piso* minor. Flores in novembri. Ad littora insulæ Art.

Est-ce le *V.* 3 *folia* de Linné et de Forster? Il se rapporte évidemment à la description donnée par ce dernier: « *foliis ternatis quinatisve*, *foliolis ovatis*, *acutis*, *integerrimis*, *subtus canescentibus*, *paniculæ rachi recto*, *pedicellis dichotomis.* » Mais il est bien distinct du 3 *folia* de De Candolle, qui, dans la description minutieuse qu'il en donne, ne dit pas un mot des feuilles à 5 folioles, et qui ajoute que ces folioles sont sessiles. Il me semble que l'espèce que j'ai sous les yeux se rapporte plus au *V. bicolor* qu'au *V.* 3 *folia*, telles que ces deux espèces sont décrites dans le *Prodromus*; mais il me semble aussi qu'elle forme un passage naturel de l'une à l'autre et que, par conséquent, il faut supprimer la moins ancienne. Ce passage se prouve par les feuilles simples que présente ma plante et qui, toujours d'après D. C., appartiennent au 3 *folia* et non au *bicolor*. — Nom indigène *Dande*.

Genus Clerodendron (LINN.) *Verbenaceæ* (JUSS.)

Clerodendron inerme (R. BROWN).

Genus Maoutia (MIHI.) *Verbenaceæ* (JUSS.)

Calix æstivatione valvatus, 5 valvis acutis constans, membranaceus, post anthesim 2-3-4 rarius 5, fidus, persistens. Corolla labiata, tubo elongato, cylindrico gracili subarcuato, limbo 4 partito, lobo superiore lateralibus majore, inferiore vero minore profundè diviso, inferioris ora biloba fimbriata, lobis omnibus subrevolutis. Stam. 4, didynama, duo postica profundius inserta, fertilia longe exserta, incurva et nunc subspirorbia, duo antica incurva, exserta sterilia. Antheræ biloculares, loculis inæqualibus. Stylus exsertus, filiformis. Stygma simplex. Ovarium 4 locul., profunde 4 lobum, disco carnoso impositum. Inflorescentia axillaris terminalisve. Drupa calice parum aucto, modo spathæ aperto semi velata, succulenta, 4 vel abortu 1-3 pyrena, elongata. Folia opposita.

Ce genre doit être placé entre les *Oxera* de La Billardière et les *Amasonia* de Linnée. Il a l'ovaire à 4 loges comme eux; mais il s'en distingue par le stygmate simple. Il s'éloigne des *Clerodendron* par les pyrènes distinctes, connexées seulement à la base, le stygmate simple, etc.

Je dédie ce genre à M. Le Maout, auteur de plusieurs ouvrages de botanique fort estimables.

Maoutia neriifolia (MIHI.) Frutex subscandens, 10-12 pedalis. Folia breviter petiolata, lanceolata, integra, apice obtusa, 2-3 pollicaria. Cymæ 3-5 floræ. Flores albi, magni, 2 pollicares.

Cette jolie plante fleurit en mars, novembre, presque en tout temps, et croît sur les coteaux arides.

Genus Avicennia (LINN.) *Verbenaceæ*, *Avicennieæ* (MEISN.)

Avicennia officinalis? (LINN.) Frutex 3-4 pedalis, rarius arbor, ramuli sub 4 goni, angulis obtusis, glabri, juniores, subpuberuli. Folia oblongo-lanceolata, opposita, sulco inter petiolari, nunc hispidula, connecta, breviter petiolata, integra

penninervia, subtus candicantia, sæpe verrucosa, supra lucida, 2-3 pollic. longa, petiolo incluso, 1 lata. Pedunculi terminales et tunc sæpius trini, vel axillares et tunc plerumque gemini, pubescentes, 4 goni, folio breviores. Capituli 4-10 flori. Bracteæ ovato-acutæ, medio carinatæ, tomentosæ nec punctis resinosis conspersæ, saltem plerumque intus glabræ. Calicis lobi 5, 2 exteriores tomentosi extus, intus læves. Corollæ lobi 4, rarissimè 5, media parte in calice immersi, ovato acuti, erecto-patuli, apice recurvi, aurantio-lutei, extus pubescentes, intus subpuberuli, æstivatione valvati vel margine sub imbricati. Stam. 4, subæqualia, lobis corollæ alterna, filamentis brevibus, antheris ovatis, apice obtusis. Ovarium inclusum, obovatum, pubescens. Stylus 0, stygmata 2, apice acuminata, sinus loborum corollæ minime attingentia. Fructus calice et bracteis coronatus, formam *Amygdali communis* æmulans, ovato-compressus, subpollicaris, sublanatus, candicans, vix apiculatus.

J'ai décrit cette espèce avec quelque étendue, parce qu'elle m'a paru offrir quelques différences assez notables avec celle que les auteurs appellent communément *officinalis*. La corolle n'a 5 dents que très-exceptionnellement, les étamines sont à peine inégales, la préfloraison est dans beaucoup de cas franchement valvaire, et quand elle est imbriquée, elle ne l'est que légèrement, à peu près comme chez les Aurantiacées.

Cette plante fleurit en novembre et décembre. Elle vient près des rivages, dans les lieux immergés à marée haute. On trouve souvent, sous le revers des feuilles qui, ici, n'offrent guère de variété de formes, de petits cristaux de sel. Généralement elle ne s'élève qu'à la taille d'arbuste; elle forme de grands taillis. Sur le tronc, on rencontre plusieurs espèces de *Littorines*, et sur les branches un *Orthorhinus* gris, marqué de deux lignes obliques sur le dos, plus petit que l'*O. cylindrirostris*. Je l'ai décrit et envoyé à Paris sous le nom de *O. cylindricus*.

Genus Rapinia (MIHI.)
Verbenaceæ? Verbeneæ (D. C.)

Calix tubulosus, integer, persistens. Corolla tubulosa 4 fida, subbilabiata, æstivatione imbricata ut in *Verbenaceis* (D. C.), lobis subæqualibus. Stamina 4, subæqualia, exserta. Stylus apice subbifidus. Ovarium liberum, integrum, disco vix conspicuo insidens. Drupa carnosa, 4 locularis, loculis monospermis. Flores axillares, solitarii, aut. 3-5 conjuncti. Folia opposita, simplicia, vel composita. Frutices.

Je dédie ce genre à la mémoire du P. C.-R. Rapin, l'élégant auteur du Poème des Jardins (*Hortorum libri* IV).

Rapinia collina (MIHI.) Folia ovato-elongata, petiolata basi et apice obtusa, integra, 3-4 poll. longa petiolo incluso, 1 1/2-2 lata, petiolo versus apicem communius incrassato. Pedunculi longi, folio tamen breviores, oppositi, ante mediam partem bibracteolati. Corolla 6-7 lineas longa, coccinea. Drupa rubra, *Cerisi* magnitudine, calici persistenti insidens. Frutex 3-6 pedalis, quandoque subarborea. Flores in 7^{bri}, 8^{bri}, 9^{bri}. inodori. In collibus. Ab indigenis nuncupatur.....

V. *A.* folia triphylla, medio majore, pedunculis 3 floris.

V. *B.* folia pentaphylla, lateralibus minoribus, pedunculis 5 floris.

Genus Myoporum (BANKS et SOLANDER). *Myoporaceæ* (R. BROWN).

Myoporum tenuifolium (FORST.) Folia alterna, lanceolata utrinque acutissima, breviter petiolata, integerrima, nervis principali marginalibusque pellucidis, nervis secundariis venisque inconspicuis, subcrassa, glandulis supra pellucidis, minimis, minutissime aspersa, 1 1/2 pollic. longa, petiolo incluso, 4 lin. lata. Ramuli læves, teretes vel ad summum apice subtriquetri. Pedunculi axillares, 1 flori, 1-3, erecti, folio

plus triplo breviores. Calicis tubus brevis, campanulatus, limbus 5 fidus, lobis acutis vix 1 linearibus. Corolla ad minus quadruplo longior, fauce nuda, 5 loba, lobis æqualibus, obtusis, æstivatione subimbricatis, alba, glandulis pellucidis guttata. Stam. 4, æqualia, vix exserta. Stylus stam. æquans, apice subcapitatus. Ovarium quadri loculare. Drupa exsucca, globosa, magnitudine *Pisi* minoris, 3 locularis, loculis 1 spermis, violacea. Frutex 6-7 pedalis. Ad littora. Flores in 8^{bri}.

Cette Myoporée est certainement distincte du *Polycœlium sandwicense* avec laquelle MM. Hooker et Arnolt l'ont confondue. Comme genre, elle s'en éloigne par les étamines égales, l'ovaire à quatre loges et la drupe à trois loges, monospermes; comme espèce, par la corolle au moins quatre fois plus longue que le calice.

Quant à ce que dit De Candolle, sur l'autorité de M. Hooker, que le bois de cet arbrisseau est exporté en Chine et s'y vend comme celui de santal, il serait plus exact de dire que les naturels ont plusieurs fois essayé de tromper les marchands en le leur livrant comme du vrai santal; mais presque toujours la fraude a été découverte. Les deux bois diffèrent en effet essentiellement.

Genus Entrecasteauxia (MIHI.) *Myoporaceæ* (R. BROWN.)

Calix 5 dentatus, fructifer auctus. Corolla infundibuliformis, 5 loba. Stam. 4, didynama. Drupa bilocularis, loculis polyspermis. Inflorescentia terminalis et axillaris. Cætera ut in *Myoporis*.

Ce genre, très-voisin des *Myoporum*, s'en distingue par le calice denté seulement et non 5 fide, par les étamines très-sensiblement didynames, par les graines nombreuses renfermées dans chaque loge de la drupe, enfin par l'inflorescence terminale. Je le dédie à la mémoire de d'Entrecasteaux, dont le nom est attaché au rescif près duquel se trouve l'île Art, et qu'il découvrit en allant à la recherche de La Peyrouse.

Entrecasteauxia elliptica (MIHI.) Frutex ramis teretibus, ramulis junioribus subtriquetris, glabris. Folia lanceolata, el-

liptica, integra, apice obtusa, vix petiolata, alterna, 3-4 pollic. longa, 10 lin. lata. Pedunculi terminales, corymbosi, foliis longiores, bracteati. Flores albi. Corollæ triplo calic. longiores. Stam. inclusa. Stylus apice subbilobus. Drupa magnitudine *Pisi* minoris. Semina 6-10, reniformia. Flores in novembri. In sylvis Art.

Cet arbrisseau, très-élégant, fort droit, à rameaux dressés, s'élève de 8 à 10 pieds.

Genus Solanum (LINN.) *Solanaceæ* (DUNAL.) Sect. 2, *Leptostemonum*. Subsect. 2, *Torvaria* (DUNAL.)

Solanum artense (MIHI.) Fruticosum, inerme, ramis teretibus, junioribus tomentosis. Folia ovato-oblonga, integerrima, satis longe petiolata, apice acuminata, petiolis nervo que principali puberulis, pagina inferiori parcè, superiori vix pilosa, 3-4 pollic. longa petiolo incluso, 1 1/2 poll. lata. Pedunculi raro terminales, sæpe extra axillares, 3-7 flori, pubescentes. Calicis 5 lobi acuti, puberuli. Corolla profondè 5 fida, alba. Stamina lutea, vix duplo minora lobis corollæ. Bacca majoris *Pisi* magnitudine, rubra. Calix fructifer parum auctus. Flores in novembri.

Sur cette Solanée, haute de 3 à 4 pieds, on trouve en abondance une *Epilachna* que j'ai décrite sous le nom de *S. Buqueti*, et une petite *Colaspis* que j'appelle *C. Dunali*. La plante croît partout, produit un assez joli effet par ses pédoncules à fleurs blanches et à baies rouges.

Genus Physalis (DUNAL.) *Solanaceæ* (DUNAL.) *Epeteiorrhiza* (DON.) Calix fructus vesiculosus, clausus. Antheræ luteæ. Stygma integrum. Corolla rotato-campunalata.

Physalis Dunali (MIHI.) An *P. flaccida*? (FORST.) Caulis flaccidus, succulentus, ramosus, ramis dichotomis, angulato-striatis, vix puberulis. Folia ovato-acuminata, longe petiolata,

basi integerrima, margine medio sinuato-dentata, penninervia, glabra, folio unico in dichotomia, 3-3 1/2 poll. longa petiolo incluso, 1 1/2 poll. lata. Pedunculi petiolo multo breviores, filiformes, 1 flori. Calicis limbus semi 5 fidus, lobis acutis. Corolla vix duplo longior, lutea, ima fauce nigricans, 2 lineis. Stamina inæqualia. Stygma vix capitatum. Calix fructifer conicus, pyramidatus, acutissimus, fere pollicaris, angulatus. Bacca *Pisi* magnitudine. Semina non punctata. Herba vix pedalis, sæpe procumbens. Flores in 9^{bri}.

Dilivaria ilicifolia (Juss.) *Acanthaceæ* (Juss.)

Cette plante singulière, vrai protée du règne végétal, quoique décrite avec détail dans le *Prodrome*, mérite une mention particulière et une longue diagnose.

Frutex 2-5 pedalis, in paludosis salsis, ramis nunc spinosis, nunc omnino inermibus, nunc subspinosis tantum, teretibus, glabris, viridibus, erectis. Folia opposita, nunc omnia inermia et tunc ovata, acuminata, apice, basi attenuata, satis longe petiolata, integerrima, glabra, læte viridia, lucida, nunc omnia spinosa et tunc sublyrata nec sinuato-dentata, lobis acutis in spinam desinentibus, quandoque sed non constanter duobus spinis rectis, validis basi petioli armata, nunc quædam spinosa, quædam inermia in eadem ramo et tunc singula formam precedentium exhibentia, nunc tandem ex una parte inermia ex altera spinosa et tunc sed an semper? petiolo inermi instructa. Pedunculi terminales spicati. Flores gemini pallide violacei, albo variegati. Bracteæ calice breviores, scariosæ; communis ovata, convexa; propriæ relative magis elongatæ. Calicis lobi inæquales, imbricati; duo exteriores emarginati, interiores breves, integri. Corollæ labio superiore profunde bipartito, inferiore trilobo, cæruleo vel violaceo, æstivatione externo, imbricato. Coriacea corolla fauce summa pubescente. Stam. quatuor, subæqualibus, erectis, rigidis,

antheris elongatis, utrinque pilosis. Stylus teres, apice acutus, basi incrassatus. Capsula sesqui pollicaris ovata, capsulæ *Nicotianæ* haud dissimilis, biloculata, dissepimento membranaceo munita. Semina 4, crassa, complanata, irregulariter rhomboidea. Satis extensa dumenta ex hac singulari planta constant. — Art. Nov.-Caled.

Genus Teucrium (LINN.) *Labiatæ* (JUSS.)

Teucrium inflatum (SWARTZ). *villosum* (FORSTER). Caulis herbaceus, erectus, bitripedalis, tomentosus, ramosus. Folia ovato-lanceolata, basi obliqua, longe petiolata, grosse serrata, apice acuminata, subtus tomentoso-candicantia, 3-4 pollic. longa, petiolo incluso, 1-1 1/2 lata. Spicæ simplices 3-4 pollicares, verticillis 4-5 floris, bracteis lanceolatis. Calix inflatus, tomentosus, ore contractus, dentibus subæqualibus. Laciniæ corollæ superiores suberectæ, ovato-acutæ, albæ; laterales declinatæ, ovato-acutæ, basi albæ, apice violaceæ; infima concava, oblonga, violacea. Stamina superiora plerumque inæqualia. Nuculæ quandoque subpuberulæ.

Genus Timeroyea ? (MIHI.) *Nyctaginæ ? Boerhaavieæ ?* (CHOISY).

Bractea 1, decidua, minima, basi pedicelli. Perigonium tubulosum, medio vix constrictum, apice 5-6 dentatum, æstivatione valvatum. Stam. 25-30, basi-conjuncta, exserta, omnia fertilia. Stylus sublongior. Folia nunc alterna, nunc sub opposita.

Genus facile ab omnibus generibus subordinis Boerhaaviearum, ob numerosa stamina distinguendum, quod in hon. Cl. Timeroy, botanici Lugdunensis inclyti, erexi.

Timeroyea artensis (MIHI.) Arbor 40-50 pedalis, inermis. Ramuli glabri. Folia ovato-elongata, satis longe petiolata, basi cuneata, apice obtusa, margine sinuato-repanda, 5-6

pollic. longa, petiolo excluso, 2 poll. lata. Pedunculi terminales corymboso-fasciculati, folio breviores, glabri. Flores extus griseo-puberuli, intus nigricantes. In decemb. et januar. Ab ind. *Tenget* nuncupatur. In vallibus juxta maritima.

Genus Grevillea (R. Br.) *Proteaceæ* (Meisner.) *Grevilleæ*. — Sect. *Aphanoplera, Lissostylis, Oleoideæ.*

Grevillea Meisneri (mihi.) Folia oblonga, apice subemarginata, basi angustata, margine revoluta, subtus glauca, vix tomentosa, 1 nervia, venosissima, 2-3 poll. longa, 1 lata. Racemi paniculati, simplices, sericeo-tomentosi, terminales vel laterales, breves, nunquam erecti sed plerumque penduli, pauciflori. Calices pedicellis longiores, sericeo-tomentosi, coccineo-lutei. Stylus 4-5 longior, stygmate obliquo. Folliculus oblongus, basi attenuatus, versus apicem dilatatus, apice mucronatus, stylo persistente complanatus, sublignosus, bivalvis, bilocul., loculis dissepimento divisis, 1 spermis. Frutex 5-6 pedalis. In montanis. Flores in nov. et decembri.

Quand, en 1850, M. Moore, directeur du jardin botanique de Sydney, envoya à M. Lindley le *Grevillea* qu'il avait découvert à Kanala, sur la côte E. de la N.-Calédonie, ce dernier savant, regardant cette espèce comme une échappée du continent australien, l'appela *exul*. L'exilée se trouve aujourd'hui en compagnie de deux congénères, le *G. Gilliorayi*, trouvée à l'île des Pins, et celle que je viens de décrire. Mais il est remarquable que ces trois espèces appartiennent à la même section. On ne saurait du reste les confondre. L'*exul* a les feuilles munies en dessous de 3 nervures ; ce qui la distingue *primo visu* des deux autres, et celles-ci les ont, l'une émarginées, l'autre mucronées.

Genus Lomatia (B. Br.) *Proteaceæ* (Meisner). — Sect. *Eulomatia* (Endlicher).

Lomatia trinervis (mihi.) Folia subrhomboidea, petiolata, basi attenuata, margine integra, apice emarginata, 3 nervia,

glauca, bipollicaria; racemis axillaribus, terminalibus vel lateralibus, folio brevioribus, simplicibus; umbellis multifloris; pedicellis 4-5 linearibus, floribus subæqualibus, ochroleucis; ramulis junioribus, pedunculis et pedicellis pubescentibus; folliculis 1 1/2 pollic, cylindricis. Frutex 3-4 pedalis. In montanis. Flores in novembri et mart.

Genus Stenocarpus (R. Br.) *Proteaceæ* (Meisner).

Stenocarpus latifolius (mihi.) Glaberrimus. ramulis teretibus. Folia ovato-oblonga, basi in petiolum attenuata, margine integra, apice subacuminata, distincte trinervia, venosa, 1 1/2-2 poll. longa, 6-8 lin. lata. Pedunculi terminales, folia subæquantes, 15-20 flori. Pedicelli 3-4. Calices 2. St. 3-4. Pistillum 7-8 lineare. Folliculi cylindracei, apice mucronati, pollicares. Flores ochroleuci. Frutex 3-4 pedalis.

A *S. Forsteri*, foliis nervosis, pedunculis multifloris et altiori caule valde distinctus, licet satis affinis suis aliis caracteribus.

In montibus. In oct. et nov., mart. et apr.

Genus Santalum (Linn.) *Santalaceæ* (R. Br.)

Santalum Treycinetianum? (Gaudichaud). Arborescens, 10-15 pedale. Folia ovata, petiolata, utrinque nunc acuminata, nunc rotundata, integra, supra vididia, infra glauca, 1-1/2 poll. longa. Flores 4 fidi, luteo-virides. Capsulæ urceolatæ, 4 gonæ, calice coronatæ, apiculatæ, longa *Pisi* majoris magnitudine, 1 locul. 1 sperma. Flores in oct., nov., dec. — In collibus. — Lignum subluteum.

Tout le monde connaît l'usage du bois de santal ou sandal (*sandal-wood*) des anglais. Avec les planches des gros troncs, on fait des cercueils pour les mandarins et les riches Chinois; avec les morceaux des petites branches, on fabrique des coffrets, des manches de couteaux et divers autres objets. L'incorruptibilité et l'odeur suave

de ce bois le font rechercher pour ces usages. On l'emploie surtout pour parfumer les temples des idoles. Avec la sciure et depuis quelque temps avec l'huile essentielle qu'on en retire on confectionne de petites bougies que l'on brûle devant les faux dieux de la Chine. On sait aussi qu'il n'y a que le cœur de l'arbre que l'on importe dans ce dernier pays. Les feuilles, les fleurs, l'écorce, l'aubier n'ont pas d'odeur. Quant au prix du sandal, des capitaines qui se livrent à ce commerce m'ont assuré qu'il était, il y a quelques années, de 800 à 1,000 fr. le tonneau. Il a beaucoup baissé depuis.

Ce qu'on ne sait peut-être pas, c'est que le commerce du sandal est une source de ces crimes effroyables que nos philantrophes ont la bonhommie de croire n'être plus possibles au XIXe siècle. Nos malheureux sauvages, à l'occasion de ce bois fatal, voient se renouveler chez eux les horreurs que les premiers Espagnols commirent en Amérique. Il est telle île, où l'on fait littéralement la chasse aux hommes pour se procurer ce misérable sandal, et aujourd'hui le silence de la mort plane sur ces lieux désolés. Mais ce qui est plus commun, c'est de voir un navire sandalier mettre à la disposition d'un chef sauvage, ses fusils, ses canons, les bras de ses hommes contre ses ennemis, et cela en retour d'un chargement. Il n'y a pas encore longtemps que, pour une certaine quantité de bois, un chef a été traitreusement attiré sur un navire, saisi, livré à son ennemi, assommé et rôti.

Si on veut des détails là-dessus que l'on consulte l'ouvrage du capitaine Dillon, sur Vainkoro, et surtout les lettres des missionnaires protestants.

Encore un mot sur le sandal. Les blessures que l'on se fait avec ce bois sont très-dangereuses. J'ai vu un matelot chez qui elles avaient produit des effets alarmants, ce qui était aussi peut-être dû à l'influence des chaleurs.

Genus Xynophylla.

Xynophylla artensis (MIHI). Frutex plerumque 3-4, quandoque 10-12 pedalis, ramis teretibus, ramulis complanulatis vel triquetris. Folia alterna, lanceolata, nervo medio destituta, radiatim nervosa, integra, 2-5 pollic. longa, 6 lin. lata, margine florales spicas gerentia. Flores 8-10, singulis spicis insi-

dentes, lutei. Fructus 1 locularis, calice aucto insidens, ovatus, *Pisi* magnitudine.

Cette singulière plante fleurit en mars et novembre ; elle croît dans les bois, parmi les pierres.

Genus Cassytha (LINN.)

Cassytha filiformis (FORST.) Caulis volubilis, repens, vel scandens, gracilis, longitudinaliter flexuosus, striatus, viridis, ochraceus vel ruber, 30-40 pedalis et ultra, aphyllus, ramosus. Racemi spicati, laterales 10-12 flori. Flores sessiles, exigui, viridi-albi. Calix duplici bractea trifida florem completum æmulante basi circumdatus, tubo globoso, limbo 6 partito; segmentis duplici serie dispositis, exterioribus majoribus. Staminibus 9, triplici serie dispositis. 1ª serie segmentis exterioribus opposita nec non 3ª. 2ª interioribus. 1ª et 2ª fertilibus, 3ª sterili nec glandulis basi instructa. Ovarium superum. Stylus 1. Stygma simplex. Cariopsis libera, pericarpio carnoso tenui induta, nigra, rugulosa, magnitudine *Pisi*.

Cette plante singulière fleurit en octobre et couvre les lieux sablonneux et arides. Je ne la crois point parasite.

Doit-elle être séparée des Laurinées, comme le veut Lindley après Ner Van Esenbeck, sous le prétexte qu'elle en diffère par l'absence des glandes à la base des étamines internes, et qu'il est trop choquant d'unir dans une même famille une plante semblable à notre cuscute sauvage et les arbres majestueux, tels que sont la plupart des lauriers? Je ne pense pas qu'on doive nier en général, avec Gardner (*Journal of Botany*, vol. XI, p. 27, by sir W.-J. Hooker) cette absence de glandes chez les *Cassytha*. Mais ce léger caractère suffit-il pour séparer des plantes que tant d'autres traits de ressemblance conspirent à réunir, sous le frivole prétexte d'une différence extrême dans le port ? Et cette dernière raison prévalant, on ne manquerait pas de trouver des caractères suffisants pour séparer le bambou de l'orge, l'alcurites de l'euphorbe, les magnifiques *Eucalyptus* des modestes myrtes. En un mot, il faudrait démembrer les groupes les plus naturels.

Genus Curculigo.

Curculigo erecta (Labill.) Acaulis. Radix elongata, succulenta, edulis, 4-5 pollicaris, 3-4 fasciculos foliorum gerens. Folia ensiformia, 5-6 pollicaria, imbricato-fasciculata. Pedunculi axillares, pollicares, graciles, hispidi, albi, 1 flori. Flores flavi, hexapetali, 4-5 lineares, rotati. Petala æqualia, ovato-elongata, exteriora extus rubro marmorata. Stamina 6, erecta. Antheræ filamentis breviores. Stylus 1, stamina subæquans, apice utroque latere papillosus. Ovarium 3 loculare. Capsula bilocularis. Nuculæ testa nigra, nitida indutæ, albumine carnoso fætæ, rostro instructæ.

Les naturels appellent *Tao* cette plante dont ils mangent la racine, comme nous faisons des salsifis. Ils n'en sont pourtant pas friands et ne la recherchent qu'en temps de famine. Elle a, en effet, un goût amer assez prononcé, qui est loin d'être agréable. Elle fleurit presque en tout temps et croît dans les terrains les plus arides. Les graines se trouvent à l'axe des feuilles, à la base du pédoncule et en terre. La capsule qui les renferme est enveloppée d'une espèce de gaîne formée par des folioles. La figure que La Billardière a donné de cette Hippoxidée et que je n'ai vue qu'en passant, me paraît bien exacte, mais trop chargée en fleurs. La plante croît de divers points de la racine. On peut la multiplier en cassant celle-ci.

Genus Commelina (Linn.) *Commelineæ* (Brow.)

Commelina virginica? (Forst.) *cærulea* (R. Brown?) Caulis erectus, angulato-fractus, teres, pedalis. Folia lanceolata, amplexicaulia, ore barbata, 9-11 nervia, subbipollicaria.

Genus Adianthum (Linn., J. Smith.) *Pterideæ* (J. Sm.) *Chilosoreæ* (J. Sm.)

Adianthum hispidulum (R. Brow.) Rhizoma cæspitosum. Caulis ebenaceus, 4 gonus, hispidulus. Frondes dichotomæ, simpliciter pinnatæ; pinnulis cuneatis, apice rotundatis, al-

ternis, costa centrali destitutis, venis fornicatis. Sori rotundi, indusio reniformi.

Cette jolie fougère, commune en Australie, en N.-Calédonie et ici, croît par touffes dans les endroits ombragés, au pied des rochers. Les jeunes frondes sont d'un rose pâle.

Genus Pteris (J. SMITH.) *Pterideæ* (J. SM.) *Chilosoreæ* (J. SM.)

Pteris esculenta (FORST.) Rhizoma repens, edule, nigrum. Caulis sulcatus, atro-rubescens, basi villosus. Pinnæ oppositæ, rarissime alternæ et apice tantum. Pinnulæ supra decompositæ, rarius simpliciter decompositæ; ultimis segmentis ovato-elongatis, integris, coriaceis, superius atro-virides, inferius subglaucæ, inferiores oppositæ, superiores quandoque alternæ, basi et infra unica glandula majore instructæ æque ac pinnæ. Venæ semper dichotomæ, nunc à basi, nunc simplices primum, ulterius fornicatæ. Venulæ rarius divisæ. Sori continui. Indusium membranaceum, subluteum, latum.

Cette fougère, trop commune à Art, parce que les terrains qu'elle occupe sont généralement stériles, que j'ai trouvée aussi à Sydney, à l'île des Pins, à la N.-Calédonie, que Forster signale comme des îles de la Société, offre constamment les caractères que je viens de tracer; mais du reste elle change d'aspect, non seulement d'après les divers pays, mais encore d'après les divers terrains et les expositions. Sur les montagnes, elle atteint à peine 2 à 3 pieds. Près des ruisseaux, dans les endroits ombragés, la tige se ramifie en quelque sorte, et elle arrive à la hauteur de 14 à 15 pieds. Dans les plateaux des montagnes à terre rouge, j'ai souvent observé qu'elle se couvre de manne. Les naturels en mangent la racine après l'avoir fait légèment torréfier. Ils l'appellent *Pat.*

Acrostichum (J. SM.) *Acrostimieæ, Symplophlebreæ* (J. SM.)

Acrostichum aureum (LINN.) Frons bipedalis, pennata, rachis luteo-viridis, teres, medio anterius sulcata. Pinnæ alternæ, integræ oblongo-acuminatæ, coriaceæ, areolis hexagonoideis

elongatis, tranversis, parvis, 8-9 poll. longæ, 2 poll. latæ, breviter petiolatæ, glabræ. — Superiores soriferæ, tota pagina inferiore sporanigifera. — In paludosis.

Acrostichum Forsteri? (MIHI.) Frons 10 pollicaris, pinnata. Pinnæ alternæ, nunc suboppositæ, ovato-oblongæ, coriaceæ integræ, 2 12-3 poll. longæ, 1 latæ. Cætera ut in præcedenti. — In rupestribus.

Cette fougère ne se distingue de la précédente que par la taille inférieure, la grandeur proportionnelle des formes et l'habitat. On ne la trouve que sur les rochers d'où suinte de l'eau de pluie ou de source, tandis que l'*aureum* ne quitte guère les bords des marécages d'eau saumâtre. Les aréoles m'en ont aussi paru proportionnellement plus larges ; mais cette différence est peu sensible ; en sorte que je ne propose qu'en hésitant cette Acrostichée comme espèce nouvelle.

NOUVELLES OBSERVATIONS

SUR LES DANGERS

DES

MARIAGES ENTRE CONSANGUINS

AU POINT DE VUE SANITAIRE

PAR

M. F. DEVAY

Professeur titulaire de clinique médicale à l'École de Lyon.

(Note lue à l'Académie impériale des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Lyon, à la séance du 19 juin 1860).

Un intérêt général s'attache aux recherches qui ont pour but d'établir sur des faits positifs le danger ou tout au moins les inconvénients qui sont le fruit de mariages contractés dans de certaines conditions. Ces conditions, les parties intéressées les ignorent jusqu'à ce que la science, parvenue à pénétrer l'obscurité qui voile la relation de cause à effet, affirme nettement cette relation. Il en est ainsi des questions qui se rattachent à la consanguinité dans le mariage. Ses dangers, sous le rapport sanitaire, ont été longtemps méconnus, ou n'ont été entrevus qu'à l'aide d'affirmations émises de loin en loin par des voix sincères, mais sans autorité scientifique. Une tradition incertaine manifestait, çà et là, des sentiments de réprobation contre les unions entre consanguins ; mais si elle y voyait des inconvénients, pour elle, les dangers qui y sont attachés étaient moins manifestes. A présent, il n'en est plus ainsi ; au doute succède la certitude, et les affirmations de la science médicale ne peuvent plus laisser de prise à l'incertitude. Tous les esprits clairvoyants peuvent

reconnaître dans ce genre d'alliance, une cause *efficiente* d'infirmités, de maladies constitutionnelles pour l'individu, et de dépérissement pour les races.

A tous les points de vue, le mariage est la question sociale par excellence : au point de vue hygiénique, c'est la plus précieuse garantie contre la dégénérescence, les infirmités qui atteignent l'espèce humaine, c'est le moyen le plus puissant, et peut-être le seul, de perfectionner le type humain. N'est-ce point, en effet, aux conditions maladives dans lesquelles s'est faite la fécondation qu'il faut presque toujours remonter, si l'on veut se rendre compte de cette foule de maladies constitutionnelles qui déflorent la vie et déciment les générations ? N'est-ce point le cas de répéter avec un savant médecin qui a fructueusement étudié de nos jours les dégénérescences physiques et morales de l'humanité, que les enfants qui ont subi l'influence des transmissions de mauvaise nature n'ont été *fécondés, ni au point de vue du bien physique, ni au point de vue du bien moral dans l'humanité* (le docteur Morel de Saint-Yon). Lorsqu'on se préoccupera sérieusement de l'étude des causes destructrices de l'existence, de la santé et du bonheur de l'homme, de celles qui enfantent surtout les maladies constitutionnelles, on les rencontrera presque toujours le plus près possible de la source et du foyer de la vie, *in radice conveniunt*. L'hérédité elle-même est, selon l'expression de M. Coste, de l'Institut, un témoignage visible de la manière dont s'indroduisent dans le principe organique les éléments de la santé ou de la maladie, selon que les éléments proviennent d'une source pure ou impure. Mais il y a plus, l'observation médicale tend à établir comme un fait positif la transmission aux enfants de vices découlant, non de l'hérédité proprement dite, c'est-à-dire de conditions morbides inhérentes à la famille, mais de mauvaises habitudes invétérées, acquises par les générateurs. L'ivresse habituelle, *alcoolisme chronique*, la misère, certaines circonstances ex-

traordinaires de la vie, frappent l'embryon de la plus funeste empreinte. Que dans un grand nombre de cas l'abus des boissons alcooliques produise des accidents immédiats sur les sujets qui s'y sont abandonnés, c'est un fait hors de doute que confirme l'expérience journalière ; mais ce qui est plus fréquent encore, c'est l'action indirecte et progressive de cette influence, moins funeste pour ceux qui s'y livrent que pour les générations qui leur succèdent. Les ascendants peuvent très-bien ne pas avoir été aliénés, et avoir transmis une prédisposition héréditaire, qui s'accroît et s'accumule de génération en génération, et qui fait chaque fois un pas de plus vers l'aliénation mentale, en passant par des intermédiaires qui en sont, pour ainsi dire, les étapes (E. Renaudin, *Recherches statistiques sur les causes de l'aliénation mentale*, 1856). Si l'imbécillité congénitale, l'idiotie, sont les termes extrêmes de la dégradation chez les descendants d'individus alcoolisés, un grand nombre d'états intermédiaires se révèlent à l'observateur par des aberrations de l'intelligence et par des perversions tellement extraordinaires des sentiments, que l'on chercherait en vain la solution de ces faits anormaux dans l'étude exclusive de la nature humaine déviée de son but intellectuel et moral (Morel, *Traité des dégénérescences*, *passim*). Dans une statistique de causes de la folie pour l'ancien royaume de Westphalie, M. le docteur Ruez a fait ressortir que l'idiotie était fréquente dans la population des ouvriers mineurs ; les rapprochements sexuels des ouvriers, qui vivent séparés de leurs femmes pendant la semaine entière, s'opèrent ordinairement dans des jours de repos où les libations alcooliques sont partagées par les deux sexes. M. le docteur Morel a fait la même remarque pour d'autres pays, en France, où l'ivrognerie est également commune aux deux sexes. Dans le nord de l'Europe, en Suède par exemple, ces causes ont exercé tant de ravages, qu'elles ont attiré la juste sollicitude des gouvernements.

Lorsqu'à ces faits si notoires, viennent s'ajouter encore d'importantes observations concernant l'influence exercée sur le produit de la conception par les circonstances momentanées où se trouve l'être générateur, par l'âge de celui-ci, par les lieux, par les saisons, etc., n'est-il point permis de penser que là se trouve le point de départ de l'hygiène la plus vivifiante? Ce genre d'observations et cette étude approfondie des causes les plus initiales des dégradations et des souffrances humaines, doivent forcément conduire la pratique de la médecine à une meilleure entente de la nature des maladies, à des résultats plus décisifs. Appuyée sur les données déjà très-certaines de l'hérédité proprement dite, la science médicale peut dire avec assurance : S'il ne nous est pas toujours possible de guérir les complications finales des maladies héréditaires, que si nous sommes souvent impuissants pour soustraire l'humanité aux conséquences de ses propres fautes, nous n'en sommes pas pour cela réduit à l'inaction, et c'est au médecin que revient la mission de fixer les règles qui doivent présider à la régénération intellectuelle physique et morale de l'espèce (M. Morel, dans son excellent ouvrage sur *l'Aliénation mentale)*. Elle opère avantageusement sur le fait accompli ; elle a des méthodes thérapeutiques, fondées sur l'antagonisme de conditions opposées à celles où s'est trouvé l'enfant frappé par de vicieuses prédispositions héréditaires ; et nous avons l'espoir de vous entretenir un jour de ce point si intéressant du traitement des maladies de famille, dont l'observation délicate et minutieuse est des plus propres à faire progresser la médecine pratique (Voir notre *Hygiène des familles, passim)*. Quelquefois des circonstances fortuites, des faits imprévus, viennent jeter une grande lumière sur la prophylaxie de ces maux. Nous tenons d'un médecin digne non-seulement de la sympathie, mais de l'admiration du monde civilisé par sa science et par l'apostolat qu'il exerce, le docteur Guggenbuhl, la relation du fait suivant : Dans ses *Recherches*

sur le crétinisme, entreprises à l'aide de longs voyages et de minutieuses enquêtes, ce médecin a constaté que, dans certaines vallées du Tyrol, où le crétinisme était jadis endémique, cette dégénérescence avait disparu, depuis que des soldats français, à la suite des guerres du premier empire, s'étaient alliés à des familles du pays et avaient fait souche. C'est au même observateur que nous devons ces remarques sur l'influence favorable des hauteurs sur le développement organique et moral. D'après lui, les *intermariages*, cause commune du crétinisme, n'auraient pas autant de dangers sur les hauteurs que dans les vallées basses. Selon lui, le haut Valais a produit quelques hommes distingués dans les sciences, les lettres et la politique; rien de semblable ne s'est vu dans le bas Valais. Un comte autrichien, avec lequel il a eu de grandes relations, père d'une nombreuse famille, a eu à Vienne de beaux enfants. Obligé d'habiter Salzbourg, il engendra des crétins. Combien l'étude des circonstances *extrinsèques* à l'acte générateur, telles que l'influence des lieux, des saisons, des climats, doit nous fournir de précieuses inductions hygiéniques!

C'est, la plupart du temps, l'action corruptrice des mauvais mariages qui amène la décadence de ces races et de ces familles que la fortune semblait avoir comblées de biens et de conditions de durée. Si elles ont eu en partage la graisse de la terre, si elles ont eu pour base la meilleure des situations sociales, elles ont péri par la dissolution de leur propre organisme, par l'épuisement de leur sève. Chez elles, les vertus et l'énergie morale ont suivi, dans leur abaissement, la corruption du sang. D'autres familles, que la nature et les circonstances avaient moins favorisées, sont parvenues à la suprématie, ou tout au moins à une supériorité relative physique et morale, par la continuité d'alliances saines et vigoureuses. Ainsi est donné journellement au monde ce spectacle mouvant des métamorphoses des familles, cette transformation des races, cet appel incessant à de nouveaux élus. Mais gardons-nous

d'y voir exclusivement, comme l'a vu un esprit très-original et très-profond, le fait du temps et des circonstances fortuites; la volonté de l'homme y a aussi une part. « Il y a dans le monde, écrit Michel Cervantes, deux sortes de races; l'une tire son origine des rois et des princes, mais peu à peu le *temps et la mauvaise fortune* l'ont fait déchoir, et elle finit en pointes, comme les pyramides; l'autre, partie de bas, a toujours été en montant, jusqu'à faire naître de très-grands seigneurs, de manière que la différence qui existe entre elles, c'est que l'une a été ce qu'elle n'est plus, et que l'autre est ce qu'elle n'était pas. »

Il n'est point difficile de puiser à pleines mains dans l'histoire d'éclatants témoignages en faveur de cette assertion, qui devient ainsi toute expérimentale. Nous-même (*Hyg. des familles*, p. 269 et suiv.), nous en avons mentionné d'assez nombreux exemples. Mais si jamais l'expérience en grand a été faite de ces mauvais mariages, c'est-à-dire de ceux contractés en dehors de toute vocation, de tout sentiment des convenances physiques et morales, c'est bien parmi les hautes classes du XVIIe siècle. Et cependant les historiens qui ont traité des causes du dépérissement des classes nobles en France ont passé sous silence précisément celle qui a eu le plus de portée, celle qui, littéralement, vicie le sang, atrophie la race, lorsque toutefois celle-ci peut éclore d'un monstrueux alliage. Et cependant rien n'était plus facile, car aucun siècle n'a fourni par ses nombreux mémoires, ses volumineux recueils de correspondance, un plus fidèle miroir de sa physionomie; dans aucun siècle ne furent plus étrangement méconnues les obligations du lien conjugal; dans aucun siècle le mot mariage n'a été plus synonyme du mot *établissement*. Le mariage était alors une sorte de curée de richesses et de position. Le frère du grand Condé, le prince de Conti, désire épouser une nièce du cardinal Mazarin. « Laquelle lui demande-t-on? — Celle que l'on voudra, répond-il; j'épouse le

cardinal, et point du tout une femme. » (*Mémoires de Cosnac*, t. I, p. 131.) A propos de son mariage avec le duc d'Orléans, mademoiselle de Blois tient ce propos caractéristique : « Je ne me soucie pas qu'il m'aime, je me soucie qu'il m'épouse. » (*Souvenirs de madame de Caylus*, p. 270.) Le journal de Dangeau enregistre très-régulièrement, à mesure qu'ils sont annoncés, tous les mariages qui se contractent dans les rangs de la haute société; jamais il ne fait grâce au lecteur du chiffre précis de la dot allouée à la mariée; mais c'est à peine s'il donne à entendre deux ou trois fois que *l'amour* a déterminé la conclusion. La violence et le rapt étaient souvent employés pour conclure rapidement des mariages avantageux. Aussi la destinée de la femme à cette époque fut-elle déplorable. « Comme, dit M. Walkenaër, un des critiques qui ont étudié le plus minutieusement le XVIIe siècle, tout était sacrifié à la perpétuité des familles et à leur élévation, les filles n'étaient considérées que comme des moyens d'alliance entre ceux que l'intérêt rapprochait. Le devoir le plus impérieux de ces jeunes innocentes était de se soumettre aux volontés de leurs parents pour le choix d'un époux, ou, si on ne les mariait pas, de se laisser mettre en religion, c'est-à-dire de se condamner à la réclusion du cloître. » (*Mémoires sur madame de Sévigné*, t. IV, p. 33.)

Les *Lettres de madame de Sévigné,* la correspondance de madame de Maintenon, attestent combien on attachait peu de garanties à l'âge des mariés. « M. de Chevreuse, écrit la seconde de ces dames, marie son petit-fils, le duc de Luynes, qui a quatorze ans et demi, avec mademoiselle de Neufchâtel, qui en a treize. » — « La petite de Rochefort, écrit avec la même indifférence madame de Sévigné, sera mariée au premier jour à son cousin de Nangis. Elle a douze ans. » — « On me racontait, écrit la duchesse d'Orléans, qu'à Metz une vieille dame s'était présentée un jour pour faire bénir son mariage, et que le mari était un

adolescent qui avait l'air si jeune que le ministre demanda : *Présentez-vous cet enfant pour être baptisé ?* »

On prenait à peine garde aux mariages des vieillards dans la haute société. Le duc de Richelieu se remaria pour la troisième fois à soixante et dix ans. Mademoiselle de Quintin épousa à l'âge de quinze ans le duc de Lauzun, qui en avait soixante-trois. « Quant à mademoiselle de Quintin, nous dit Saint-Simon, la distance des âges lui fit regarder le mariage comme la contrainte de deux ou trois ans au plus pour être après libre, riche et grande dame, sans quoi, à ce qu'elle m'a avoué bien longtemps depuis, elle n'y eût pas consenti. »

Faut-il dès lors s'étonner de l'amertume avec laquelle La Bruyère parle de l'intérieur de la maison des *grands*. « Mêmes brouilleries dans les familles et entre proches, mêmes envies, mêmes antipathies, partout des brus et des belles-mères, des maris et des femmes, des divorces, des ruptures et de mauvais raccommodements ; partout des humeurs, des colères, des partialités, des rapports, et ce qu'on appelle de mauvais discours. » (Voyez, pour d'autres détails, un intéressant article de M. A. Roget dans la *Revue universelle de Genève*, 1859.)

Oui, sans doute, on peut le dire avec assurance, tous les monuments littéraires de l'époque en font foi, les classes aristocratiques du XVIIe siècle se firent un jeu du mariage, et tout en voulant fonder la durée de leurs familles sur la richesse et de formidables situations, travaillèrent en définitive à leur anéantissement. Ce n'est pas vainement, en effet, que l'on perd l'idéal même de cette grande institution, que l'on méprise ses convenances, que l'on foule aux pieds ses conditions harmoniques. L'esprit s'éteint, les forces diminuent et la race s'abâtardit. Fléchier, dans ses *Mémoires sur les grands jours*, tirait de fatales inductions pour l'avenir d'un pareil état de choses. On sait ce qu'il advint à la fin du siècle suivant, où les hautes classes, très-affaiblies numériquement, n'étant ni assez intelligentes pour améliorer,

ni assez fortes pour pouvoir résister, s'anéantirent dans le tiers état. Dans cet abus, ou plutôt dans cet amalgame du mariage, la consanguinité, habitude invétérée des classes aristocratiques, joue aussi son rôle et ne peut que joindre son action délétère à celle de causes encore plus déplorables. Aussi, existait-il des stigmates si visibles de décrépitude sur les rejetons de la noblesse, que les écrivains de la fin du XVIIIe siècle les signalait. Si l'on disait en Espagne que, lorsqu'on annonçait dans un salon un *grand* de cette nation, on devait s'attendre à voir entrer une espèce d'avorton, on disait en France qu'en voyant cette foule d'hommes qui composaient la haute noblesse de l'État, on croyait être dans une société de malades (Moheau, *Recherches sur la population de la France*, t. I, ch. IX), et le marquis de Mirabeau lui-même, dans son *Ami des hommes*, les traite de Pygmées, de plantes sèches et mal nourries. L'influence des causes hygiéniques, lorsqu'on saura bien les interpréter, jouera un rôle considérable dans ce qu'on nomme la philosophie de l'histoire, qui cependant n'est, jusqu'à ce jour, qu'un leurre.

Nous arrivons au sujet essentiel de cette note, qui a pour but d'étudier dans une même famille l'influence comparée de la consanguinité et de la non-consanguinité sur les produits du mariage, quelques anomalies d'organisation, enfin la surdi-mutité.

I. — *Influence comparée de la consanguinité et de la non-consanguinité.*

On a dit, parmi le très-petit nombre de médecins dissidents sur le point de nocuité des mariages entre consanguins, que l'influence de ces mariages est *bonne* ou *mauvaise*, suivant que les auteurs sont exempts ou affectés de maladies constitutionnelles; que la consanguinité même répétée est sans

inconvénient et doit même produire de bons résultats, si les conjoints sont exempts de tout vice héréditaire, ou mieux encore doués des meilleures qualités physiques et morales; mais que, d'un autre côté, les alliances consanguines sont nécessairement nuisibles quand elles ont lieu entre sujets affectés de maladies transmissibles, dont l'intensité s'accroît alors, non par simple addition, mais par une sorte de progression arithmétique ou même géométrique, jusqu'à l'exagération la plus extrême, au moyen de la consanguinité répétée. Tel n'est point le langage des faits; ils démontrent que dans la consanguinité pure, isolée de toute les circonstances d'hérédité, réside, *ipso facto*, un principe de viciation organique. L'histoire de la famille qui suit, confirme pleinement cette dernière assertion.

M. et Mme M... d'un département du midi de la France avaient eu six enfants, deux garçons et quatre filles. Tous les six ont vécu jusqu'à un âge assez avancé et se sont mariés; trois ont épousé des cousines germaines, les trois autres des étrangers. Le tableau suivant met en regard les deux catégories avec le nombre d'enfants qu'a eu chacun, et le nombre de ces enfants qui sont morts.

1° *Mariages entre consanguins:*

	Nombre d'enfants.	Morts en bas âge.
Mademoiselle M... A.	11	11
M. A.	8	6
Mademoiselle C.	5	3
	24	20

2° *Mariages étrangers:*

M. V.	6	2
Mademoiselle A.	7	0
Mademoiselle Z.	6	1
	19	3

Il est bon de remarquer que les trois membres de cette famille qui ont perdu le plus d'enfants n'étaient pas plus chétifs que les autres, ainsi qu'il pourrait arriver si c'étaient les plus jeunes des six frères. Ils occupaient les places 1, 3 et 6 dans la famille. Les onze enfants de mademoiselle A. M. sont tous morts hydrocéphales en très-bas âge, un seul a vécu jusqu'à quatorze ans.

Les six enfants que M. A. a perdus ont aussi succombé dans la première jeunesse; les deux qui restent sont l'un et l'autre d'une santé assez délicate.

Enfin, parmi les trois enfants perdus par mademoiselle C..., un est mort après quinze jours; un second est resté infirme jusqu'à l'âge de trois ans où il a succombé; un troisième est mort à douze ans d'une méningo-encéphalite. (M. le docteur Lafaurie qui connaît comme nous cette famille, a bien voulu compléter nos renseignements.)

Nous devons encore à un confrère très-instruit, et qui a le soin de tenir avec intelligence bonne note de tout ce qu'il observe, les observations suivantes qui se rapprochent de cette dernière par la grande mortalité des sujets, puis par la non-existence de vice héréditaire chez les conjoints.

En 1809, M..., négociant de notre ville, bien portant, épouse sa nièce, jeune fille forte et bien constituée.

Huit enfants sont issus de ce mariage, sept sont morts avant l'âge de quatre ans, de crises nerveuses, de convulsions, hydrocéphalite, d'après ce qui m'a été rapporté; il ne reste plus actuellement à la mère qu'une fille de trente-trois ans, d'une santé très-délicate, à laquelle je donne des soins depuis nombre d'années pour tâcher de modérer, de soulager un psoriasis général, *psoriasis diffusa* existant depuis la première enfance, et qui, à mon avis, est peut-être cause que mademoiselle M. X. n'a pas eu le sort de ses frères et sœurs.

M. P..., veuf à quarante-deux ans, ayant un enfant, épouse en 1839 sa nièce, orpheline sans fortune, dont il veut assurer

la position dans le monde. M. P... meurt en 1848 n'ayant point eu d'enfants de ce second mariage. Sa veuve se remarie deux ans et demi après. J'ai été appelé à l'accoucher trois fois.

II. — *Anomalies d'organisation.*

Depuis deux ans, nous avons eu l'occasion de réunir, aux faits antérieurement constatés par nous, deux observations nouvelles d'anomalies d'organisation siégeant aux pieds ou aux mains. Chez un malade de la Clinique, entré pour une fièvre intermittente, M. le docteur Bondet, actuellement médecin désigné de l'Hôtel-Dieu, notre chef de clinique, constate une déformation spéciale à chaque pied (*syndactilie* des orteils). A gauche, le gros orteil est soudé avec le second, puis le troisième et le quatrième sont réunis de la même manière, le cinquième est isolé. On retrouve dans les orteils toutes les phalanges, la réunion se fait seulement par les parties molles. A droite, réunion des orteils comme à gauche, seulement les phalanges ont en partie disparu. Cet homme, assez intelligent du reste, nous apprend que son père et sa mère sont enfants de deux frères. Il a une sœur qui ne présente aucune anomalie. Il est marié, et a une petite fille bien constituée.

Chez l'enfant d'un homme fort distingué dans les sciences chimiques, et qui, contrairement à l'avis d'un oncle très-expérimenté, a épousé sa cousine germaine, nous avons constaté le *sexdigitisme* aux deux pieds.

A l'hospice de la Charité de Lyon (service de M. Berne), une fille enceinte des œuvres de son cousin au deuxième degré, accouche d'un enfant dont la tête est dépourvue de voûte crânienne et dont le cerveau est peu développé. Ce fait rentre dans la catégorie des monstruosités, et peut, jusqu'à un certain point, se rapprocher de celui que nous avons publié déjà.

Presque à la même époque naissait dans le précédent hospice un enfant atteint d'une remarquable difformité : l'absence de la main droite. On voit seulement sur le moignon de l'avant-bras cinq tubercules jouissant de mouvements. Ici, ce n'est point la consanguinité qui est en cause, mais bien une condition aussi défavorable à une saine et valide conception : la mère, âgée de vingt ans, avait eu cet enfant d'un homme parvenu presque à la caducité.

Mais voici la relation d'un fait bien plus surprenant : il s'agit d'une véritable endémie de *sexdigitisme*, d'une population entière qui, sous l'influence de la cause précitée, a été frappée de cette bizarre anomalie. Nous devons la connaissance de ce fait singulier à notre savant confrère, le docteur A. Potton, qui l'a observé sur les lieux mêmes.

Il existe dans le département de l'Isère, non loin de la côte Saint-André et de Rives, un tout petit village nommé Izeaux, isolé, perdu en quelque sorte autrefois, au milieu d'une plaine sinon complètement inculte, du moins très-pauvre, dite la plaine de Bièvre. Les chemins, les communications dans ce pays peu fertile, étaient difficiles, sinon impraticables. Les habitants d'Izeaux, simples, presque abandonnés à eux-mêmes, n'entretenaient que des rapports éloignés avec les populations environnantes, sans se mélanger avec elles, ils se mariaient constamment entre eux et ainsi fréquemment en famille. A la fin du siècle dernier, de cette manière de faire, de ces alliances constantes entre parents était née et entretenue par elle une monstruosité singulière, qui, il y a trente-cinq à quarante ans, frappait encore presque toute la population. Dans cette commune, hommes et femmes étaient porteurs d'un sixième doigt, d'un doigt supplémentaire implanté aux pieds et aux mains. Lorsqu'en 1829 et en 1836, dit M. Potton, j'ai observé ce bizarre phénomène, déjà, chez quelques sujets, il n'existait qu'à un état plus ou moins rudimentaire ; chez plusieurs, ce n'était qu'un gros tubercule, au centre duquel cependant on

rencontrait un corps dur, osseux ; l'apparence d'un ongle plus ou moins formé terminait cet appendice, fixé latéralement en dehors, à la base du pouce. La personne qui m'accompagnait, bien que étrangère à la médecine, me faisait observer qu'une heureuse transformation tendait à s'opérer, que de notables changements dans cette défectuosité organique s'étaient établis depuis que les habitudes de la population s'étaient modifiées par la force des choses, par le progrès, depuis que les voies de communications étant devenues meilleures, les relations à l'extérieur plus fréquentes, les alliances se contractaient dans des conditions plus favorables ; depuis, en un mot, que le croisement des races avait lieu. En 1847, j'ai eu occasion de voir un chef d'atelier originaire de cette localité, fixé et marié à Lyon. Il était porteur du vice de conformation signalé ; il était père de quatre enfants, qui n'avaient point le stigmate paternel. A l'heure qu'il est, d'après les renseignements circonstanciés pris auprès de médecins de la localité, cette anomalie pathologique a presque complètement disparu.

Ce fait a une très-grande valeur au point de vue ethnographique, il démontre que la cause étudiée ici peut imprimer une sorte de caractéristique organique à toute une population, et combien nous avons eu raison d'attribuer à la consanguinité répétée la solution du problème concernant l'origine de ce que l'on désignait en France sous le nom de *races maudites.*

Le sexdigitisme est fréquent dans certaines villes où les mariages consanguins se répètent.

Un chirurgien dont votre Compagnie a gardé si justement un pieux souvenir, A. Bonnet, m'a dit avoir opéré fréquemment des enfants atteints de cette infirmité et qui étaient tous issus de mariages entre parents.

III. — *Surdi-mutité.*

La surdi-mutité congénitale est sans contredit une des manifestations les plus fréquentes de la consanguinité dans

le mariage. Chaque jour l'observation grossit le contingent des faits imputables à cette cause, et démontre de plus en plus combien le médecin distingué de l'Institut des Sourds-Muets de Paris, M. Ménière, a eu raison de la signaler avec énergie. Depuis notre dernière publication nous avons eu l'occasion douloureuse de constater six fois cette coïncidence. Le fait suivant s'est passé récemment dans le cabinet d'un médecin de Lyon :

Une jeune femme, belle, bien constituée, lui présente un joli enfant de trois ans, sourd-muet de naissance, qui n'avait eu aucune affection du système nerveux susceptible de laisser après elle un désordre de cette nature. Un deuxième petit garçon âgé de quatre mois faisait redouter à la mère le même malheur, il était en effet complètement sourd.

On répond aux questions que le père était un homme bien constitué, que dans la famille il n'y avait jamais eu de sourd. Mais alors, dit-on à la pauvre mère, vous avez épousé un de vos parents; on ne saurait trouver d'autre cause au malheur de vos enfants!... — Vous savez donc, répondit aussitôt la dame, que j'ai épousé mon oncle? — Les craintes sur l'infirmité du second enfant ne se sont que trop réalisées, comme le premier il est atteint de surdi-mutité, et il ira avant peu rejoindre son aîné à l'Institut des Sourds-Muets de Paris.

Autre histoire authentique et bien lamentable d'une famille où huit enfants furent frappés à divers degrés. Le premier enfant de deux époux cousins-germains, mais remarquables par leur constitution des plus belles, naquit doué de tous les sens; à l'âge de dix-huit mois, il fut pris d'une fièvre très-aiguë avec délire, mais sans convulsions. A la suite de cette maladie, les membres inférieurs s'atrophièrent, il devint cul-de-jatte. Mais ce ne fut pas tout: dès le début de la maladie, l'ouïe fut altérée et peu à peu totalement abolie. L'intelligence seule resta parfaitement intacte, et à l'époque de l'éducation du sujet comme sourd-muet, il donna des preuves

d'une conception facile et d'une imagination des plus actives qu'il conserva telle jusqu'à la fin de sa carrière, à cinquante et un ans. Le second enfant naquit doué de tous ses sens, mais succomba à l'âge de cinq ans aux suites d'une péri-encéphalite. Le troisième vit encore, est très-intelligent, d'une bonne santé, mais est complètement sourd ; cette surdité est survenue progressivement. Le quatrième est né sourd-muet, mais sa capacité intellectuelle lui fait rendre de grands services à l'éducation de ses compagnons d'infortune. Le cinquième, bien constitué, très-intelligent, est atteint d'un affaiblissement de l'ouïe. Le sixième, du sexe féminin, vint au monde privé de l'ouïe. L'intelligence ne laisse rien à désirer, mais le caractère est difficile et a rendu son éducation très-pénible. Dès l'âge de trente ans, santé générale altérée, symptômes passagers d'hallucinations. Le septième, venu au monde bien portant, a eu cinq ou six nourrices; il est idiot, inoffensif dès son enfance. Le huitième enfin, doué d'une magnifique santé et de toutes les qualités de l'esprit et du cœur, quoiqu'à un degré moindre que son frère, le quatrième enfant, est né sourd; il est actuellement professeur dans un établissement de sourds-muets. (M. le docteur Forestier, médecin des eaux d'Aix (Savoie), nous a transmis la plupart de ces détails.)

Ainsi voilà une famille composée de huit membres, que le surdi-mutisme atteint presque tous, et ceux qu'il épargne sont frappés d'une altération du sens de l'ouïe; un enfant naît idiot comme pour attester une sorte de parenté pathologique entre une déplorable infirmité, et une lésion propre à l'organe de l'intelligence.

Un jeune médecin de Bordeaux, M. le docteur Chazarain, dans une thèse soutenue il y a quelques mois, devant la Faculté de Médecine de Montpellier, nous fournit de nombreuses observations touchant l'influence de la consanguinité sur la surdi-mutité. Cette thèse intitulée : *Du mariage entre consanguins considéré comme cause de dégénérescence orga-*

nique, et plus particulièrement de surdi-mutité congénitale, est divisée en deux parties dont la première reproduit intégralement nos propres travaux. La seconde partie renferme des recherches originales et nouvelles sur l'étiologie du surdi-mutisme, qui tirent de l'importance de la position de l'auteur qui a pu, pendant plusieurs années, en qualité de membre du corps enseignant, observer la population si intéressante qu'abrite l'Institut des Sourd-Muets de Bordeaux, un des plus considérables de France.

Sur 39 garçons, sourds-muets de naissance, entrés à l'institution,

Étaient issus de consanguins. .		6	
Parmi lesquels	1 avait.	2	frères sourds-muets.
	1 avait.	3	*id.*
	Total.	11	

Des 27 sourdes-muettes de naissance, 9 étaient issues de consanguins ; sur ce nombre, 6 avaient entre elles 7 frères ou sœurs atteints de la même infirmité, soit un total de 16. On le voit tout de suite, le chiffre des individus appartenant à la catégorie des mariages consanguins augmente de moitié, si l'on tient compte des frères ou sœurs porteurs de la même maladie, tandis que parmi ceux dont le père et la mère ne sont pas issus d'une même origine, on en trouve à peine un sixième à ajouter. M. Chazarain donne des détails précis sur dix-neuf pensionnaires de l'établissement, et quoique sommaires, ses observations ne permettent pas de douter qu'aucune circonstance autre que la consanguinité n'a pu vicier ainsi les produits de ces mariages, car toutes celles qu'on invoque trop souvent comme capables de produire un pareil résultat, telles que la misère, le séjour dans un lieu bas et humide, l'hérédité, une certaine infériorité de l'âge du père font ici presque entièrement défaut. Et puis, d'ailleurs, comment s'expliquer, sans l'intervention de la consanguinité, que

dans une famille, comme nous en avons vu, exempte de toute infirmité, de toute iufluence héréditaire, dont les membres sont entourés de soins intelligents, comment expliquer, disons-nous, la naissance dans un semblable milieu de trois, quatre, cinq sourds-muets?

Nous savons aujourd'hui que la France contient 29 512 individus privés de l'ouïe et de la parole. Or, d'après leurs répartitions dans les différentes localités, il résulte que le plus grand nombre se trouve dans les départements montueux, où les voies de communications sont rares. Le département de l'Ariége, par exemple, accuse le chiffre le plus élevé (161 par 100 000 habitants, d'après le docteur Boudin). Nous savons de bonne source que dans l'Ariége, les unions consanguines sont si fréquentes que les ecclésiastiques de ce pays se sont quelquefois adressés à la Faculté de Médecine de Montpellier pour lui demander un blâme public et motivé de ces sortes d'union. La Faculté, sans doute, a dû décliner une telle mission, mais la nature seule de la demande témoigne d'une grave préoccupation. Remarquons que les pays où se voient le plus de sourds-muets, la Suisse, le Tyrol, etc., sont aussi ceux où l'on compte le plus de crétins, ceux où l'espèce humaine offre les caractères d'une détérioration profonde, d'une dégradation physique et morale. Là meurent un plus grand nombre d'enfants en bas âge ; là aussi la jeunesse est moins riche en sujets valides, et l'on voit, parmi les adultes, le nombre de ceux qui sont propres au service militaire diminuer dans une proportion considérable. Il est impossible de ne pas établir un rapprochement entre ces faits ; ils sont concordants, les mêmes causes générales tendent à les reproduire ; il y a connexité entre toutes les expressions d'un même état, entre l'altération de l'espèce et la diminution de vitalité des individus.

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

FAITES A 9 HEURES DU MATIN,

A L'OBSERVATOIRE DE LYON

du 1er décembre 1857 au 1er décembre 1859,

Par M. Aimé DRIAN,

Sous la direction de M. FRENET, Professeur à la Faculté des Sciences
et Directeur de l'Observatoire.



EXPLICATIONS.

La lettre p signifie : pluie inappréciable au pluviomètre.

De même n signifie : quantité de neige inappréciable au pluviomètre.

Les nombres relatifs aux hauteurs des pluies, ainsi que ceux qui se rapportent à l'évaporation, représentent des millimètres.

La température du point de rosée a été obtenue au moyen de l'hygromètre condenseur de Regnault, modifié par M. Drian.

Le ? indique qu'on n'a pu reconnaître la direction ou la force du vent.

— marque un calme réel.

Dans la colonne « *Etat du Ciel* » on fait usage des abréviations suivantes : *Cum.*, pour *Cumulus ; Cir.*, pour *Cirrus ; Str.*, pour *Stratus ; CumStr.*, pour *Cumulo-Stratus ; CirStr.*, pour *Cirro-Stratus* ; *CirCum-Str.*, pour *Cirro-Cumulo-Stratus ; Halo s.*, pour *Halo solaire ; Halo l.*, pour *Halo lunaire ; hor.*, pour *horizon ; écl.*, pour *éclaircie ; Gel. bl.*, pour *Gelée blanche ; Brl.*, pour *Brouillard*, etc.

Enfin le nombre qui suit le mot *Brouillard* ou son abréviation, indique la plus grande distance en mètres à laquelle les objets s'apercevaient, et par suite l'intensité du brouillard.

DÉCEMBRE 1857.

Jours.	Température. Minim.	Température. Maxim.	Température. à 9 h. m.	Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evaporat.
	o	o	o	mil	o	mil		o	
1	-1,8	3,7	-1,0	749,0	6,0	748,3	»	-1,0	gelé.
2	0,0	9,0	5,0	755,4	6,1	754,7	»	1,0	0,0
3	2,4	14,3	11,1	752,2	8,0	751,2	»	5,5	0,1
4	5,0	14,5	11,0	752,5	11,2	751,1	»	7,0	0,4
5	7,1	12,9	12,9	751,6	14,2	749,9	4,70	8,0	1,7
6	7,0	9,8	8,7	760,7	16,0	758,7	0,50	6,0	0,8
7	3,5	6,2	5,0	762,2	12,5	760,7	»	4,5	0,6
8	2,8	5,6	5,1	763,5	12,1	762,0	»	3,8	0,8
9	3,5	6,2	5,0	758,6	10,2	757,3	»	1,7	0,5
10	0,2	3,1	2,0	759,4	9,0	758,3	»	1,8	0,5
11	0,2	1,8	1,0	759,7	7,5	758,7	»	0,8	0,0
12	-2,0	-0,5	-1,9	760,5	6,0	759,8	»	-2,0	gelé.
13	-2,0	1,5	-0,1	760,4	10,5	759,1	»	-3,0	*id.*
14	-1,6	1,0	-0,5	757,8	2,7	757,5	»	-3,6	*id.*
15	-1,8	1,0	-1,5	755,8	3,0	755,4	»	-3,0	*id.*
16	-2,4	2,5	0,0	756,5	3,0	759,1	»	0,0	*id.*
17	0,0	1,3	1,0	759,0	3,8	758,5	0,50	1,0	dégel.
18	-1,2	2,0	-1,0	758,3	2,8	758,0	»	-1,0	gelé.
19	0,0	6,9	2,1	753,5	2,6	753,2	n	-0,5	dégel.
20	1,8	5,0	4,7	754,3	7,0	753,5	21,00	1,8	0,0
21	0,0	5,6	4,0	755,3	6,2	754,5	»	2,7	0,5
22	1,0	8,7	3,9	758,6	5,3	758,0	p	2,9	0,0
23	3,5	8,5	8,9	760,7	6,0	760,7	»	5,0	0,5
24	4,7	6,0	6,0	759,5	6,5	758,7	»	3,0	0,6
25	3,5	4,2	3,5	758,1	9,5	756,9	»	1,0	0,8
26	1,2	5,0	2,9	755,2	7,8	754,3	»	1,0	0,5
27	1,9	3,7	3,0	753,3	11,2	751,9	0,25	1,0	0,0
28	0,5	5,0	1,9	754,7	8,3	753,7	»	-0,6	0,5
29	0,0	0,0	0,0	758.7	7,0	757,8	»	-1,3	1,0
30	-1,3	0,0	-1,0	760,2	5,0	759,6	»	-2,3	gelé.
31	-2,5	-1,0	-2,3	760,3	4,0	759,8	»	-3,8	*id.*
Moyennes	1,1	4,9	3,1			756,4	27,15	1,2	9,6

DÉCEMBRE 1857.

Jours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	ÉTAT DU CIEL.
1	?	?	—	»	Brouillard (20) tout le jour.
2	?	?	E	modéré	Ciel pur, Brl. (800) rosée abondante
3	S	fort	S	fort	Cir. supér., petits Cum. inf., rosée abondante sur les murs.
4	S	faible	S	faible	Cirro-cumulo-stratus.
5	S	modéré	S	modéré	CumStr. avec éclaircies.
6	N	faible	S	faible	Légers Cir. sup. petit Cum. inf.
7	?	?	E	faible	Brouillard (600).
8	N N E	modéré	N N E	modéré	CumStr. en colonnes.
9	S	modéré	S	modéré	Cirri alignés SE — NO.
10	?	?	E	faible	Brouillard (100) tout le jour.
11	N	modéré	N	modéré	Brouillard (200).
12	?	?	N	assez fort	Brouillard (500).
13	?	?	N	modéré	Str. uniforme, Brl. (600)
14	?	?	E	modéré	Brouillard (100), Gelée bl.
15	?	?	E	faible	Brouillard (500).
16	?	?	E	modéré	Brouillard (50) tout le jour.
17	?	?	—	»	Brl. (50), il est mouillant.
18	?	?	—	»	Brouillard (100).
19	S O	modéré	—	»	CumStr. avec éclaircies.
20	O	faible	O	modéré	Cir. ébour. et brossés O — E.
21	?	?	E	faible	Stratus, brouillard (500).
22	N	modéré	N	modéré	CumStr. avec éclaircies au N.
23	N	faible	N	assez fort	Cumulo-stratus.
24	?	?	N E	modéré	Brouillard (600).
25	?	?	S	faible	Stratus uniforme.
26	N	assez fort	N	modéré	Cumulo-stratus.
27	N	modéré	N	modéré	Cumulo-stratus.
28	N E	assez fort	N E	assez fort	Ciel assez pur.
29	N E	modéré	N E	modéré	Cumulo-stratus.
30	?	?	E	faible	Brouillard (600).
31	?	?	E	faible	Brouillard (500).

JANVIER 1858.

Jours.	Température. Minim.	Maxim.	à 9 h. m.	Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evaporat.
	o	o	o	mil	o	mil		o	
1	-2,4	-0.2	-2,2	760,2	4,5	759,7	»	-3,5	gelé.
2	-2,2	0,0	-0,5	757,0	8,5	756,0	»	-2,5	*id.*
3	-2,0	0,0	-2,0	756,2	6,8	755,4	p	-3,8	*id.*
4	-2,0	0,0	-0,2	750,4	5,0	749,8	n	-3,3	*id.*
5	-5,6	-3,7	-5,6	748,0	3,4	747,6	»	-9,0	*id.*
6	-5,9	-2,5	-4,7	752,3	1,5	752,1	0,50	-8,5	*id.*
7	-4,7	-0,6	-2,5	753,3	0,9	753,2	n	-7,0	*id.*
8	-5,3	-0,7	-5,0	756,5	0,0	756,5	»	-5,5	*id.*
9	-5,6	-2,5	-4,2	756,1	0,8	756,0	»	-4,5	*id.*
10	-3,8	3,1	-3,0	757,6	5,5	757,0	»	-4,0	*id.*
11	-1,8	1,9	0,1	755,1	0,1	755,1	»	-3,3	*id.*
12	-2,4	0,6	-0,5	756,4	0,9	756,3	p	-1,0	*id.*
13	-1,2	1,2	-0,6	755,3	2,0	755,1	0,25	-2,0	*id.*
14	-2,4	2,0	-1,1	753,4	1,2	753,2	»	-2,0	*id.*
15	-1,2	0,0	0,0	754,3	1,4	754,1	p	-3,0	*id.*
16	-1,2	3,1	-0,7	755,2	1,2	755,1	»	-4,2	*id.*
17	-0,4	2,5	1,1	758,6	11,3	757,2	n	-3,1	dégel.
18	-2,3	1,9	-2,2	759,8	3,4	759,4	»	-4,8	gelé.
19	-1,3	3,7	0,9	759,0	5,1	758,4	»	-5,0	*id.*
20	0,0	3,1	1,5	755,0	4,0	754,5	»	-1,5	*id.*
21	1,2	3,7	1,2	746,0	3,9	745,5	0,25n	0,0	dégel.
22	0,0	3,5	0,0	751,5	3,6	751,1	0,50n	-4,0	gelé.
23	-5,0	-1,0	-4,8	757,7	2,7	757,4	»	-8,0	*id.*
24	-3,0	1,9	1,0	756,1	6,5	755,3	n	-5,0	*id.*
25	-3,8	-0,6	-2,1	754,8	4,0	754,3	»	-7,1	*id.*
26	-6,1	1,1	-4,8	752,6	1,1	752,5	»	-7,2	*id.*
27	-6,1	0,3	-6,1	752,5	2,5	752,2	»	-8,0	*id.*
28	-6,8	0,2	-6,5	753,2	1,9	753,0	»	-8,5	*id.*
29	-8,5	-2,0	-8,0	754,8	1,0	754,7	»	-9,8	*id.*
30	-8,6	2,6	-8,3	757,9	0,5	757,8	»	-9,5	*id.*
31	0,0	7,4	1,7	751,8	1,0	751,7	»	-3,8	*id.*
Moyennes	-3,2	1,0	-2,2			754,4	2,10	-4,9	0,0

JANVIER 1858.

Jours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	ÉTAT DU CIEL.
1	?	?	E	faible	Brouillard (500).
2	?	?	N	modéré	Brouillard (600).
3	?	?	N	modéré	Str. uniforme, Brl. léger.
4	N	assez fort	N	assez fort	CumStr. avec éclairc., neige.
5	N	assez fort	N	assez fort	Stratus uniforme.
6	?	?	O	assez fort	CumStr. avec écl., Neige 1 cent.
7	?	?	E	modéré	Brl. (600), Neige faible.
8	?	?	—	»	Brouillard (200).
9	?	?	—	»	Brouillard (50).
10	?	?	—	»	Brouillard (600).
11	?	?	N	faible	Brouillard (100).
12	?	?	N	modéré	Brl. (500), Vergl. par la pluie.
13	N	assez fort	N	assez fort	Stratus.
14	?	?	E	faible	Brouillard (600).
15	N	modéré	N	assez fort	CumStr. avec écl., Brl. (800).
16	?	?	N	assez fort	Stratus, Neige légère.
17	?	?	N	fort	Ciel pur.
18	N	fort	N	fort	Ciel pur.
19	N	fort	N	fort	CumStr. avec éclaircies.
20	?	?	—	»	Brouillard (200).
21	?	?	N O	fort	Cumuli épars.
22	N	fort	N	fort	Cumuli.
23	?	?	N	très fort	Ciel pur.
24	?	?	N	modéré	Stratus, brouillard léger.
25	N	fort	N	modéré	Cirro-cumuli.
26	?	?	E	modéré	Ciel pur, brouillard (500).
27	?	?	E	modéré	Ciel pur, léger brouillard.
28	S O	très-faible	S O	très faible	Cirri floc^x. align. NO — SE.
29	?	?	E	modéré	Ciel pur.
30	?	?	E	modéré	Ciel assez pur, Brl. (800).
31	?	?	E	faible	Ciel assez pur.

FÉVRIER 1858.

Jours.	Température.			Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evaporat.
	Minim.	Maxim.	à 9 h. m.						
	o	o	o	mil	o	mil		o	
1	1,8	5,2	3,0	744,1	3,8	743,6	p	-1,5	dégel.
2	-1,8	2,5	-1,5	746,9	4,2	746,4	8,50	-5,3	gelé.
3	-2,3	4,3	-1,0	746,5	3,6	746,1	»	-3,1	*id.*
4	-1,2	8,9	1,0	749,2	4,0	748,7	»	-3,7	*id.*
5	1,0	9,7	5,0	750,4	5,9	749,7	2,00	3,2	*id.*
6	-1,5	1,2	-0,5	749,4	6,0	748,7	»	-2,2	0,0
7	-1,2	1,9	0,0	745,5	10,0	744,3	»	-1,2	0,2
8	-1,5	2,5	0,0	746,2	7,5	745,3	»	-1,3	0,1
9	-1,0	5,7	1,9	746,7	5,2	746,1	»	-1,0	0,1
10	1,2	10,2	2,3	745,1	5,0	744,5	»	1,5	0,6
11	2,4	10,4	6,7	745,0	6,0	744,3	4,50	3,5	0,1
12	2,4	10,1	5,5	751,2	6,5	750,4	2,70	3,5	0,2
13	4,7	11,2	6,9	751,2	7,1	750,5	p	4,5	0,8
14	2,0	7,5	5,3	745,6	9,0	744,5	»	2,5	0,3
15	2,0	9,9	3,1	741,2	8,5	740,2	»	2,0	0,5
16	2,4	3,8	2,4	740,8	6,1	740,1	p	1,0	0,5
17	0,0	5,9	0,7	744,5	7,5	743,6	»	-2,0	1,0
18	-2,2	3,2	-1,5	743,8	6,5	743,0	»	-4,0	gelé.
19	-1,3	2,0	2,0	745,7	6,1	745,0	»	-2,0	dégel.
20	0,0	8,7	2,1	745,6	5,5	744,9	6,50[n]	-0,2	dégel.
21	2,0	8,2	6,0	745,0	8,5	744,0	0,50	2,8	0,0
22	2,0	8,5	3,0	740,9	8,0	740,0	»	2,5	0,7
23	4,7	7,5	6,1	739,3	9,0	738,2	0,50	3,3	0,3
24	3,5	8,7	5,0	744,3	8,0	743,5	5,00	3,0	1,0
25	-1,8	0,0	-1,8	744,0	7,6	743,1	6,00[n]	-3,0	gelé.
26	-2,5	1,2	-1,2	745,1	5,8	744,4	2,20[n]	-3,0	*id.*
27	-1,0	6,7	1,1	741,3	5,5	740,7	0,50	0,0	dégel.
28	1,0	5,2	2,0	734,6	9,0	733,5	4,60	0,5	0,0
Moyennes	0,5	4,7	2,3			744,9	43,80	0,0	6,4

FÉVRIER 1858.

Jours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	ÉTAT DU CIEL.
1	?	?	S O	modéré	Stratus faiblement pluvieux.
2	N	modéré	E	modéré	Cumuli.
3	?	?	E	faible	Ciel assez pur, Brl. (600).
4	S	modéré	S	modéré	Cir. floc^x., rosée abond^{te} sur les murs.
5	?	?	N E	modéré	Str. devenu Cum. à 4 h. s.
6	?	?	—	»	Brouillard (200).
7	?	?	E	faible	Stratus, brouillard (800).
8	?	?	E	faible	Brouillard (600).
9	?	?	N	faible	Brouillard (300).
10	S	modéré	S	modéré	CumStr. avec écl., Brl. (200).
11	?	?	—	»	Str. faiblem^t pluv., Brl. (800).
12	?	?	E	faible	Stratus.
13	?	?	O	faible	Brouillard (500).
14	?	?	E	faible	Cir. au sud en gerbe divergente et pom.
15	N	faible	N E	modéré	Nombreux Cum. pommelés.
16	?	?	N E	modéré	Str. faiblement pluvieux.
17	N	modéré	E	modéré	Petits cumuli.
18	S O	modéré	N	modéré	CumStr. avec éclaircies.
19	O	très faible	E	faible	CumStr., Neige le s., 5 centim.
20	?	?	S	modéré	Ciel assez pur, Brl. (500).
21	S	modéré	S	modéré	Grands cumuli.
22	S O	modéré	N	faible	Cumulo-stratus.
23	S S E	faible	E	modéré	CumStr. faiblem. pluvieux.
24	?	?	N	faible	Brouillard (300).
25	?	?	N	assez fort	Stratus neigeux.
26	—	»	—	»	Stratus, 10 centim. de neige.
27	?	?	N	faible	Brouillard (800).
28	?	?	O	faible	Brouillard (500).

MARS 1858.

Jours.	Température. Minim.	Maxim.	à 9 h. m.	Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evaporat.
	o	o	o	mil	o	mil		o	
1	1,2	10,2	3,8	733,7	6,5	732,9	5,00	1,5	0,2
2	2,0	8,0	4,1	731,8	7,0	731,0	p	1,8	0,3
3	2,5	6,3	4,8	731,1	7,0	730,3	8,00	3,0	3,2
4	3,2	9,9	6,0	734,7	7,3	733.8	3,00	4,0	2,2
5	1,2	3,8	2,2	731,0	7,1	730,2	2,00	2,2	0,7
6	-0,6	4,3	0,1	732,3	6,2	731,6	1,10	-2,5	2,1
7	-2,4	3,7	-1,2	731,6	7,7	730,7	2,00n	-3,0	gelé.
8	-1,0	8,2	3,2	737,0	6,0	736,3	n	-2,5	dégel.
9	2,6	5,2	5,0	741,5	7,1	740,7	1,50	1,0	0,1
10	1,2	6,0	2,9	747,7	6,4	746,9	»	-3,0	1,0
11	0,7	5,6	2,0	739,5	6,2	738,8	»	-3,0	0,9
12	-0,3	2,0	0,0	742,0	6,0	741,3	»	-4,0	gelé.
13	0,0	5,0	0,0	749,8	5,3	749,2	n	-3,5	*id.*
14	-0,1	9,3	4,1	739,4	8,0	738,4	4,30n	-3,0	0,0
15	2,4	8,6	6,0	742,1	15,0	740,3	10,00	1,0	0,1
16	2,5	6,2	3,0	750,0	9,2	748,9	9,20	2,6	3,0
17	1,7	12,4	3,0	754,6	8,0	753,6	1,00	2,5	2,7
18	1,8	12,4	4,1	752,2	8,6	751,1	»	2,5	1,4
19	3,5	12,1	7,0	750,9	9,5	749,8	»	3,2	0,9
20	4,1	14,1	6,9	753,1	10,0	751,9	»	2,5	1,2
21	2,9	15,6	6,6	756,2	13,0	754,6	»	1,2	1,1
22	3,5	15,5	7,2	752,1	12,5	750,6	»	3,7	0,9
23	4,0	16,2	7,0	757,6	12,8	756,0	»	5,5	1,9
24	3,6	18,2	7,8	752,9	13,3	751,3	»	4,2	1,1
25	4,8	18,3	9,0	748,6	14,0	746,9	»	5,5	0,8
26	3,8	11,2	6,0	750,0	13,5	748,4	»	0,0	0,9
27	3,0	12,9	6,0	751,2	12,8	749,6	»	-3,5	2,0
28	2,5	14,2	7,0	750,3	17,0	748,2	2,10	0,0	0,5
29	2,6	18,5	7,2	749,1	13,6	747,5	»	1,5	0,9
30	5,0	19,2	10,5	746,6	14,5	744,8	»	4,5	0,9
31	4,9	17,3	12,9	741,5	14,8	739,7	»	5,5	1,0
Moyennes	2,1	10,7	5,0			743,4	49, 50	1,1	32,0

MARS 1858.

Jours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	ÉTAT DU CIEL.
1	?	?	S	faible	Stratus, brouillard (800).
2	S	modéré	S	assez fort	CumStr., Rafales du sud.
3	?	?	—	»	Stratus très faiblement pluv.
4	?	?	N	faible	Brouillard (600).
5	?	?	—	»	Stratus faiblement pluvieux.
6	S O	modéré	N	faible	Cumuli pom. se dissolvant.
7	N O	modéré	?	?	CumStr., 1 cent. de neig., Giboul.
8	O	modéré	O	assez fort	Cumulo-stratus.
9	O	faible	O	faible	CumStr., léger brouillard.
10	N O	faible	N O	modéré	Gr^{ds} Cum. align. OSO — ENE.
11	?	?	E	faible	Brouillard (600).
12	N O	fort	N O	fort	Cum. en partie aggl., Rafales tout le jour.
13	?	?	N O	assez fort	Ciel pur, léger Brl., Neige le s.
14	N O	modéré	E	faible	CumStr. à gr^{des} écl., Brl. (500).
15	N	fort	N	fort	Cumuli agglomérés.
16	S O	assez fort	S O	faible	CumStr. faiblement pluvieux.
17	?	?	N	faible	Brouillard (600).
18	?	?	E	faible	Cirri alignés SE — NO.
19	N N O	faible	N N O	modéré	Cirro-cumulo-stratus pom.
20	?	?	N	faible	Ciel pur.
21	?	?	E	faible	Ciel pur.
22	?	?	N	modéré	Ciel assez pur, Brl. (800).
23	?	?	E	faible	Ciel assez pur.
24	?	?	E	faible	Brl. (800), du Rhône, Ciel pur.
25	?	?	E	faible	Ciel pur.
26	?	?	N O	assez fort	Ciel assez pur.
27	?	?	N	assez fort	Ciel assez pur.
28	?	?	E	faible	Ciel assez pur.
29	?	?	—	»	Ciel pur, brouillard (600).
30	?	?	E	faible	Ciel pur, léger brouillard.
31	S O	faible	S O	assez fort	Cumulo-stratus.

AVRIL 1858.

Jours.	Température. Minim.	Température. Maxim.	Température. à 9 h. m.	Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evaporat.
	o	o	o	mil	o	mil		o	mil
1	7,2	15,9	11,0	736,4	14,4	734,7	»	6,5	1,2
2	4,8	11,5	6,9	744,7	15,3	743,1	7,00	3,5	1,5
3	6,0	16,0	8,0	745,3	12,5	743,8	4,10	6,0	0,1
4	7,2	18,5	14,1	749,8	15,0	748,0	8,10	9,5	0,7
5	9,1	19,8	9,1	745,2	14,2	743,5	»	7,0	1,0
6	9,0	16,5	10,9	744,9	13,8	743,2	7,50	8,5	0,3
7	7,5	20,0	12,0	744,4	13,9	742,7	p	8,2	0,8
8	10,6	20,5	17,7	738,4	14,6	736,7	»	6,5	1,8
9	6,6	15,6	11,3	739,1	14,9	737,3	0,50	7,7	0,9
10	7,2	16,9	10,0	739,7	14,2	738,0	1,60	7,9	0,2
11	8,4	14,2	12,2	739,0	17,1	737,0	p	7,5	0,9
12	7,2	15,2	10,0	744,6	17,9	742,5	3,35	1,0	1,2
13	5,0	15,8	8,0	744,4	16,1	742,5	»	1,5	2,8
14	6,0	17,2	11,1	750,4	15,8	748,5	»	3,0	2,0
15	5,4	21,0	12,0	752,5	16,0	750,6	»	4,0	2,2
16	10,5	20,8	17,0	751,4	16,0	749,5	»	5,0	1,2
17	10,8	21,2	16,2	750,3	16,5	748,3	»	2,5	2,2
18	10,8	20,5	16,0	749,5	18,2	747,3	»	6,5	2,8
19	8,4	22,8	13,0	747,4	17,9	745,2	»	8,0	2,2
20	9,6	24,9	17,0	748,8	18,2	746,6	»	7,5	1,7
21	9,6	25,2	16,0	750,6	19,1	748,3	»	9,5	1,7
22	13,2	26,1	17,0	751,8	20,0	749,4	»	9,2	3,4
23	12,0	27,5	16,0	752,0	20,6	749,5	»	8,1	3,2
24	13,2	26,5	17,9	752,4	20,3	749,9	»	9,6	1,9
25	12,6	25,5	14,9	749,0	21,8	746,4	2,50	4,9	2,8
26	10,9	18,2	16,0	745,9	23,0	743,1	p	6,1	2,1
27	8,4	15,9	11,9	744,3	18,0	742,1	7,60	7,3	0,8
28	8,4	16,9	11,9	747,3	18,0	745,1	p	5,2	2,3
29	6,6	24,8	16,0	747,3	18,1	745,1	»	7,0	2,2
30	12,0	20,8	16,8	738,9	18,5	736,7	0,50	8,5	2,0
Moyennes	8,5	19,7	13,3			744,1	43,15	6,4	50,1

AVRIL 1858.

Jours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	ÉTAT DU CIEL.
1	S	faible	S	modéré	Cirri floconneux.
2	N	assez fort	N	assez fort	Cumulo-stratus.
3	S	faible	S	faible	Stratus faiblement pluvieux.
4	N O	modéré	N O	modéré	CumStr. à grandes éclaircies.
5	?	?	O	modéré	Stratus uniforme.
6	S O	modéré	S O	modéré	Cumulo-stratus pluvieux.
7	S	modéré	S	modéré	Ciel pur.
8	S O	modéré	S O	faible	Cumulo-stratus.
9	S O	très faible	S	faible	Cumulo-stratus.
10	S O	modéré	E	faible	Stratus et brouillard (800).
11	N N O	faible	N	faible	Grands cumuli.
12	N	modéré	N	modéré	Ciel pur, Cumuli à l'horizon.
13	?	?	N	modéré	Légers cirri alignés E — O.
14	?	?	N	faible	Ciel pur.
15	?	?	S	modéré	Ciel pur.
16	?	?	S	assez fort	CirStr. vap., Halo s., Rafales tout le jour.
17	O S O	modéré	S	assez fort	CirCum. floconneux, Rafales tout le jour.
18	N	modéré	N	modéré	Cumuli moyens.
19	?	?	E	faible	Str. et Brl. lég., Ecl. à l'O. le s.
20	?	?	S	modéré	Ciel assez pur, Cir. à l'ouest.
21	?	?	E	faible	Ciel pur, léger brouillard.
22	?	?	N E	modéré	Ciel pur.
23	?	?	E	modéré	Ciel pur.
24	?	?	E	modéré	Ciel pur, CumStr. le soir.
25	N N O	faible	E	modéré	Cirri épars et légers.
26	N N E	modéré	N N E	modéré	Cum. nombr. tendant à s'aggl.
27	N	faible	N	modéré	Cumulo-stratus.
28	N	assez fort	N	assez fort	Cumuli peu nombreux.
29	S O	faible	S O	faible	Cirri déliés alignés SE — NO.
30	S O	modéré	S O	modéré	CumStr. avec éclaircies.

MAI 1858.

Jours.	Température. Minim.	Maxim.	à 9 h. m.	Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evaporat.
	o	o	o	mil	o	mil		o	mil.
1	9,6	16,9	12,0	736,2	17,0	734,2	»	5,0	3,1
2	7,2	18,5	14,3	737,3	17,0	735,3	p	-0,5	2,9
3	6,0	13,4	8,6	754,4	16,0	752,5	3,00	4,5	2,1
4	4,2	19,5	9,0	741,0	16,0	739,1	2,40	4,5	2,1
5	8,4	15,4	12,2	745,0	16,1	743,1	0,25	6,5	1,8
6	7,8	15,6	9,4	747,3	15,1	745,5	4,00	7,5	1,0
7	7,8	13,0	11,0	745,4	14,5	743,7	14,50	7,8	1,2
8	7,3	14,5	9,3	744,0	14,0	742,3	25,00	5,2	2,3
9	3,5	9,1	6,7	743,9	13,5	742,3	p	0,0	2,2
10	2,0	16,9	9,1	742,3	12,0	740,9	1,40	4,0	0,8
11	9,0	13,5	14,0	742,2	14,1	740,5	2,00	8,5	0,4
12	7,8	17,5	12,2	741,0	13,7	739,4	2,60	5,0	1,3
13	9,0	14,8	11,7	743,0	15,0	741,2	»	6,0	1,8
14	7,2	21,1	13,1	746,1	16,0	744,2	1,10	6,0	1,5
15	9,6	23,4	18,3	743,6	16,9	741,6	»	8,5	1,3
16	8,4	18,8	12,0	747,7	18,0	745,5	7,50	8,4	3,1
17	9,6	19,9	15,5	754,0	18,5	751,8	1,50	8,0	2,0
18	9,0	25,5	15,9	752,9	18,5	750,6	»	9,7	2,3
19	13,8	23,5	19,0	750,3	19,9	747,9	»	11,0	1,9
20	12,0	20,3	16,1	751,0	20,0	748,6	»	5,0	3,9
21	8,5	26,6	16,7	749,8	19,9	747,4	»	6,0	3,2
22	12,3	27,3	19,5	750,2	20,5	747,7	»	8,0	2,9
23	13,2	24,7	19,4	748,9	20,7	746,4	11,20	12,6	1,1
24	10,8	20,8	15,0	751,8	20,8	749,3	2,00	6,5	2,2
25	9,6	15,3	11,2	743,5	18,2	741,3	7,20	5,0	1,0
26	7,2	15,8	10,0	752,1	16,5	750,1	3,00	7,0	0,8
27	7,2	18,0	12,6	754,4	15,9	752,5	»	1,5	3,1
28	9,0	20,1	14,3	749,7	17,0	747,6	»	8,0	2,8
29	9,7	20,3	14,8	750,1	17,2	748,0	p	7,0	3,5
30	9,6	25,5	16,0	751,8	18,0	749,6	»	6,0	3,6
31	14,4	31,2	21,0	753,8	19,9	751,4	»	10,6	2,9
Moyennes	8,7	19,6	13,6			744,6	88,95	6,4	65,1

MAI 1858.

Jours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	ÉTAT DU CIEL.
1	S O	modéré	S O	assez fort	CumStr. et Cum. inférieurs.
2	S S O	modéré	S S O	modéré	Ciel assez pur, quelques Cum.
3	N O	assez fort	N O	assez fort	CumStr. faiblement pluvieux.
4	S S O	modéré	S S O	modéré	Ciel assez pur, quelques Cum.
5	S	modéré	E	faible	Cumulo-stratus.
6	S	faible	S	faible	Cumulo-stratus.
7	N	fort	N	fort	CumStr. faiblement pluvieux.
8	N O	modéré	N O	assez fort	Cumulo-stratus.
9	N	fort	N	fort	Cirro-cumuli.
10	S O	modéré	S O	modéré	Petits cumuli.
11	S	modéré	S	modéré	Cumulo-stratus.
12	S	faible	S	faible	CumStr. à petites éclaircies.
13	N O	faible	N O	faible	CumStr. à gr^des^ écl., 2 coups de Tonnerre, Pluie faible.
14	N	faible	N	modéré	Cumuli moyens.
15	S	modéré	S	fort	CirCum. pom. Rafales du sud tout le jour.
16	S S O	modéré	S S O	modéré	CumStr. épais et bas.
17	N	modéré	N	modéré	Cumuli peu nombreux.
18	?	?	E	faible	Ciel assez pur, lég. Cir. N — S.
19	O S O	faible	O S O	modéré	Cirri pommelés.
20	N	fort	N	fort	Cirri et cumuli inférieurs.
21	?	?	E	faible	Ciel pur, brise sud modérée après-midi.
22	S O	faible	S O	faible	Cumulo-stratus.
23	S O	faible	S O	faible	CumStr. à grandes éclaircies.
24	N O	assez fort	N E	modéré	Cir. ébourif. sup^rs^, Cum. inf^rs^.
25	N O	fort	N O	fort	CumStr. à gr^es^ écl., Ton. et Pluie à 5 h. m.
26	N N O	très fort	N N O	fort	Cumulo-stratus.
27	N	assez fort	N	assez fort	Ciel pur, léger Cir. à l'hor. E, Raf. de vent.
28	N	faible	N	faible	Cumulo-stratus.
29	N	modéré	N	modéré	Petits cumuli.
30	?	?	N	faible	Ciel pur, Cirri à l'horizon E.
31	S E	faible	S	modéré	Cirri légers.

JUIN 1858.

Jours.	Température. Minim.	Maxim.	à 9 h. m.	Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evaporat.
	o	o	o	mil	o	mil		o	mil.
1	13,4	32,0	21,2	753,5	20,5	751,0	»	11,5	3,0
2	14,4	32,5	23,2	751,3	22,4	748,6	»	15,0	3,0
3	16,2	33,2	23,6	750,1	23,5	747,3	»	13,5	2,0
4	15,6	34,7	23,0	751,7	24,1	748,8	»	11,5	5,5
5	14,4	34,8	24,0	750,4	24,8	747,4	»	12,0	3,7
6	15,6	33,8	26,5	748,9	26,1	745,7	»	15,0	4,0
7	16,8	34,7	27,1	747,0	27,8	743,7	»	13,4	3,9
8	18,0	34,8	28,7	745,1	28,1	741,7	»	13,8	4,0
9	16,5	26,0	19,0	748,3	23,7	745,4	p	13,5	3,8
10	13,2	29,2	18,0	749,6	24,3	746,7	5,60	12,8	4,2
11	13,9	35,0	21,5	749,8	24,6	746,8	p	13,0	2,5
12	14,8	34,2	25,5	749,4	25,2	746,3	»	14,0	3,2
13	16,5	34,7	26,0	749,8	25,9	746,7	»	13,5	4,2
14	17,6	34,5	23,5	749,9	27,1	746,6	»	13,2	4,0
15	16,8	34,5	28,0	749,0	27,5	745,3	»	13,5	4,2
16	18,0	34,4	27,9	747,7	27,6	744,4	»	12,2	4,5
17	19,2	33,5	23,0	747,7	26,3	744,5	»	15,2	3,7
18	18,0	31,0	24,5	747,5	24,3	744,6	2,50	13,5	4,3
19	17,8	29,4	24,3	751,3	27,0	748,0	11,50	18,0	3,8
20	17,4	29,0	23,3	752,6	25,1	749,6	4,50	11,5	4,2
21	18,0	26,9	18,4	750,4	24,0	747,5	p	13,5	4,5
22	15,6	25,0	20,0	750,3	23,2	747,5	1,20	9,6	4,1
23	13,5	26,2	19,4	748,9	22,8	746,1	»	8,5	6,0
24	15,6	28,0	21,0	749,0	24,0	746,1	»	10,5	5,9
25	15,6	23,5	17,3	749,8	23,3	747,1	»	9,2	5,6
26	12,0	23,5	18,0	749,4	22,0	746,7	»	4,5	6,2
27	12,0	27,5	19,8	749,5	22,9	746,7	»	2,9	5,5
28	13,7	26,9	22,2	748,3	24,0	745,4	»	5,2	5,3
29	13,8	28,7	21,0	749,8	24,3	746,9	»	3,6	5,6
30	16,1	31,2	21,0	750,8	23,5	748,0	»	8,0	5,7
Moyennes	15,7	30,8	22,7			746,6	25,60	11,4	127,7

JUIN 1858.

Jours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	ÉTAT DU CIEL.
1	N E	faible	S O	modéré	Légers cirri align. SO — NE.
2	?	?	S	faible	Ciel pur.
3	?	?	S	modéré	Ciel pur.
4	?	?	S	faible	Ciel pur.
5	?	?	S	modéré	Ciel pur, légers cirri N — S.
6	?	?	O	faible	Ciel pur.
7	?	?	S	faible	Cirri légers à l'est, Ciel pur.
8	S	modéré	S	modéré	Cir. légers, gros Cum. à l'hor., Tonnerre et Eclairs à 9 h. s.
9	S O	faible	S O	modéré	CumStr. faibl[t] pluv., Ecl. à l'O. à 9 h. s.
10	S O	faible	N	modéré	CumStr. avec éclaircies.
11	S E	faible	E	faible	Gros cumuli à l'horizon.
12	S O	faible	S O	faible	Cirri irréguliers.
13	—	»	S	faible	Cirri grossissant immobiles.
14	?	?	S O	modéré	Ciel assez pur, Cirri à l'est.
15	?	?	S	faible	Ciel pur, lég. Cir. N - S à l'est.
16	N	très faible	E	faible	Légers cirri ébouriffés.
17	S O	faible	E	modéré	CumStr., Tonnerre le soir.
18	S O	faible	S O	modéré	CumStr. avec gr. écl. au zénith.
19	S O	modéré	S O	modéré	Grands cumuli.
20	?	?	N	modéré	Ciel pur.
21	N	modéré	N	fort	CumStr. Raf. de N tout le jour.
22	N	fort	N	fort	Ciel pur, CirCum. à l'horizon.
23	N	assez fort	N	assez fort	Ciel pur, Rafales de N.
24	N	assez fort	N	assez fort	Ciel pur, Cirri à l'hor., Raf.
25	N	assez fort	N	assez fort	Cumulo-stratus, Rafales.
26	N	fort	N	fort	Légers cirri, Rafales.
27	N	modéré	N	modéré	Ciel pur.
28	N	modéré	N	modéré	Légers cirri, nombreux Cum. inf. à l'hor.
29	N	assez fort	N	assez fort	Ciel pur.
30	N	modéré	N	modéré	Ciel pur, Cum. à l'horizon.

JUILLET 1858.

Jours.	Température. Minim.	Température. Maxim.	Température. à 9 h. m.	Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evaporat.
	o	o	o	mil	o	mil		o	mil.
1	15,6	31,5	23,8	750,1	24,5	747,1	»	7,1	5,6
2	14,4	24,0	20,0	748,4	24,1	245,5	»	5,3	5,7
3	13,2	23,1	17,0	746,6	22,8	743,9	»	5,0	4,8
4	11,0	25,5	17,0	749,2	22,3	746,5	»	6,5	4,6
5	15,2	29,3	19,3	748,0	22,4	745,3	»	6,2	4,8
6	14;4	27,5	20,9	743,2	23,3	740,4	»	7,0	4,8
7	12,2	25,2	17,3	741,7	22,0	739,1	5,30	10,2	5,5
8	14,4	23,0	18,0	746,7	22,4	744,0	p	8,0	3,4
9	12,0	22,5	16,0	744,9	20,5	742,4	2,00	10,0	2,0
10	11,0	22,5	17,0	749,3	22,0	746,6	2,00	9,8	2,5
11	10,9	25,0	16,5	748,5	19,5	746,1	7,50	10,6	3,5
12	13,2	26,9	19,4	751,6	21,0	749,1	»	10,7	2,5
13	12,5	31,2	20,0	751,5	21,0	749,0	»	11,2	2,8
14	16,8	33,5	22,5	749,0	22,2	746,3	»	11,7	4,3
15	15,6	34,0	25,0	746,3	24,0	743,4	»	11,7	3,5
16	18,0	34,9	25,5	745,2	25,0	742,2	»	12,0	5,4
17	16,8	32,5	21,9	749,8	25;2	746,8	11;50	16,0	3,3
18	16,9	33,5	25,7	752,0	26,4	748,8	»	15,5	3,5
19	16,6	32,0	26,2	749,4	26,2	746,2	»	15,5	3,1
20	18,5	32,5	23,0	748,6	25,5	745,5	»	15,5	3,7
21	16,8	27,5	21,8	744,7	22,0	742,0	5,00	15,2	3,8
22	15,2	27,8	18,0	750,3	24,2	747,4	2,50	9,0	3,7
23	14,0	29,2	19,7	751,4	24,0	748,5	»	9,6	4,4
24	18,0	32,9	24,6	749,5	24,0	746,6	»	12,0	3,0
25	19,2	32,5	25,5	747,3	25,5	744,2	p	13,2	3,9
26	16,2	30,0	20;1	750,0	24,3	747,1	»	8,8	5,6
27	15,6	31,2	18,2	746,7	24,0	743,8	p	8,5	4,7
28	16,8	27,3	20,4	742,3	23,4	739,5	9;30	13,5	1;8
29	15,3	28,7	17,6	745,7	21,5	743,1	14,00	11,4	0,9
30	12,2	23,7	15,9	746,0	20,5	743,5	p	10,0	3,1
31	13,0	25,5	16,9	749,0	20,5	746,5	p	9,5	3,2
Moyennes	14,8	28,6	20,3			745,0	57,65	10,5	115,4

JUILLET 1858.

Jours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	ÉTAT DU CIEL.
1	N	modéré	N	modéré	Petits cumuli.
2	N	modéré	N	modéré	Cumuli s'agglomérant.
3	N	modéré	N	modéré	Cumulo-stratus.
4	S O	faible	N	assez fort	Cirri alignés SO-NE, hachures SE-NO.
5	N E	faible	N	faible	Ciel pur, Cirri légers alignés en général du SO au NE, hachés SE-NO et N-S.
6	?	?	E	faible	Cirri alignés E-O.
7	—	»	N O	faible	CumStr. en colonnes N-S.
8	S O	modéré	E	faible	CumStr. à nombreuses écl.
9	S O	modéré	S O	modéré	Cumulo-stratus.
10	O	faible	E	faible	Cumulo-stratus épais.
11	N O	modéré	N O	modéré	Cumulo-stratus.
12	N N E	assez fort	N E	modéré	Cumuli à l'horizon.
13	N	faible	N	faible	Cirri légers alignés N-S.
14	?	?	E	faible	Ciel pur.
15	?	?	S	faible	Ciel pur.
16	?	?	S	modéré	Ciel pur, à 8 h. s. Tonn., Ecl., Pluie.
17	N O	faible	E	faible	Grands cumuli nombreux.
18	?	?	E	faible	Ciel pur, vapeurs à l'horizon.
19	N	modéré	N	modéré	Cirri N-S pom., vap. int^{e} à l'hor.
20	N	assez fort	N	assez fort	Quelques cumuli.
21	N	très faible	S	faible	CumStr., Ecl. la nuit, Tonn. à 2 h. m.
22	N	assez fort	N	assez fort	Cirro-cumuli grossissant.
23	?	?	E	modéré	Ciel pur.
24	N O	modéré	S	modéré	Cirri pommelés.
25	O	modéré	O	assez fort	CumStr. à grandes éclaircies.
26	S O	modéré	N O	modéré	Petits cumuli rares.
27	S O	faible	E	faible	CumStr. faiblement pluvieux.
28	O N O	faible	S O	faible	CumStr. avec éclaircies.
29	N N O	modéré	N N O	modéré	Grands Cum. s'agglomérant.
30	N	assez fort	N	assez fort	Cumuli épars.
31	N	assez fort	N	assez fort	Grands cumuli.

AOUT 1858.

Jours.	Température.			Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evaporat.
	Minim.	Maxim.	à 9 h. m.						
	o	o	o	mil	o	mil		o	mil.
1	12,8	23,4	18,9	749,7	21,3	747,1	»	7,5	3,4
2	13,2	25,4	17,8	747,1	21,5	744,5	»	9,1	4,3
3	13,0	27,6	19,3	745,6	22,0	743,0	»	9,2	3,7
4	14,4	26,3	21,5	748,6	23,0	745,8	»	12,6	4,2
5	18,0	30,0	23,7	751,3	24,5	748,3	»	11,5	4,1
6	18,0	25,0	23,0	752,3	24,7	749,3	»	14,5	4,6
7	15,6	23,7	19,5	752,7	23,5	749,9	»	7,8	4,9
8	13,0	25,1	18,5	749,5	23,0	746,7	»	7,8	3,9
9	13,2	26,9	19,9	748,0	23,3	745,8	»	9,5	4,6
10	15,6	29,4	21,9	745,8	24,3	742,9	»	1,40	3,2
11	15,5	29,5	22,0	747,5	24,2	744,6	0,75	14,2	2,6
12	18,0	31,2	24,2	749,4	25,0	746,4	»	14,5	3,0
13	16,8	33,1	24,0	749,4	25,3	746,4	»	15,0	3,5
14	19,4	32,5	23,3	748,5	26,0	745,4	»	15,5	3,5
15	15,6	27,0	20,7	752,0	24,0	749,1	24,60	14,5	2,6
16	15,3	30,7	21,0	753,0	24,0	750,1	»	8,2	3,5
17	13,6	31,2	24,2	748,0	25,0	745,0	»	13,5	2,1
18	18,0	30,0	26,0	745,1	25,5	742,0	0,50	11,5	2,9
19	14,6	23,5	19,0	744,6	24,2	741,7	11,50	15,4	3,8
20	12,5	20,0	18,0	746,5	22,5	743,8	4,00	12,2	2,2
21	12,0	21,5	15,9	748,1	21,3	745,5	3,00	9,5	2,1
22	11,9	21,5	17,8	745,5	21,5	742,9	»	7,8	2,8
23	13,0	24,8	19,5	746,3	21,3	743,7	»	11,0	1,8
24	12,9	23,8	19,1	748,5	21,1	746,0	»	12,0	1,9
25	14,3	24,4	19,0	747,5	21,5	744,9	»	12,0	2,2
26	9,6	16,9	11,6	746,5	20,0	744,1	12,00	10,5	2,7
27	9,5	18,7	13,9	749,2	18,1	747,0	2,00	6,0	3,2
28	9,6	20,0	16,0	744,6	19,5	742,3	»	10,0	2,2
29	11,0	20,2	17,0	745,3	20,3	742,9	»	8,0	2,7
30	12,0	22,2	18,3	747,5	20,5	745,0	»	8,7	2,6
31	12,8	21,0	18,0	746,5	20,1	744,1	»	10,0	2,4
Moyennes	14,4	25,4	19,8			745,4	58,35	11,1	3,2

AOUT 1858.

Jours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	ÉTAT DU CIEL.
1	N	assez fort	N	assez fort	Cirri EO immobiles.
2	N	assez fort	N	assez fort	Cirro-stratus à l'horizon.
3	O	faible	N	modéré	Cirri se dissolvant.
4	?	?	E	faible	Ciel pur.
5	?	?	E	faible	Ciel pur.
6	N O	modéré	N O	modéré	Cumulo-stratus.
7	N	assez fort	N	assez fort	Ciel pur, Rafales assez fortes.
8	N	modéré	N	fort	Cir. à l'hor. E, forte Raf. de N.
9	N	faible	N	faible	Cir-Cum. ébouriffés à l'hor. O.
10	N	faible	E	faible	CirStr. à l'hor., le s. Tonn., Ecl. du SO.
11	?	?	S	faible	Ciel pur et vaporeux.
12	—	»	E	faible	Cirri épars immobiles.
13	S O	très faible	S O	faible	Cumuli moyens.
14	S O	faible	E	faible	CumStr., Orage de SO, Ecl. Tonn.
15	O	faible	O	faible	Cumuli.
16	?	?	E	modéré	Ciel pur.
17	S O	faible	S O	modéré	CirCumSt., Ecl. Tonn., Pluie le soir.
18	S S O	modéré	S S O	modéré	Ciel pur, CumStr. à l'hor. Raf de vent.
19	O	faible	S	modéré	CumStr. avec éclaircies.
20	O N O	modéré	O N O	modéré	Cumulo-stratus épais.
21	O	modéré	O	modéré	Cumulo-stratus.
22	O	faible	O	faible	Stratus pommelé en voile.
23	S O	faible	S O	faible	Cir. épais passant au CumStr.
24	S O	faible	S O	faible	CumStr. avec éclaircies.
25	?	?	N	modéré	Ciel pur.
26	N	assez fort	N	assez fort	CumStr. pluv., Tonn., Ecl., Pluie le mat.
27	?	?	N	modéré	Ciel pur.
28	N O	modéré	N O	modéré	CumStr. avec éclaircies.
29	S S O	faible	N	assez fort	Cirri sup. alig. SO-NE, Cum. inf. peu nomb.
30	N	faible	N	faible	CumStr. avec éclaircies.
31	O	faible	O	modéré	Cumulo-stratus.

SEPTEMBRE 1858.

Jours.	Température.			Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evaporat.
	Minim.	Maxim.	à 9 h. m.						
	o	o	o	mil	o	mil		o	mil.
1	10,8	21,2	15,4	747,7	20,0	745,3	»	9,7	1,5
2	13,5	23,7	18,0	749,9	20,2	747,4	0,50	9,6	1,7
3	15,6	28,2	19,9	751,9	21,2	749,3	»	13,7	1,6
4	13,8	28,8	22,0	750,2	22,0	747,5	»	15,3	1,9
5	16,8	30,0	22,3	747,5	23,3	744,7	»	15,5	1,6
6	13,5	18,7	15,1	748,2	22,0	745,5	14,00	15,2	2,1
7	13,2	20,0	18,5	748,0	21,8	745,4	10,00	13,3	0,8
8	13,2	20,0	16,8	750,6	20,1	748,2	7,00	12,2	0,7
9	14,4	21,8	20,1	751,1	21,5	748,5	»	13,2	0,9
10	13,1	23,8	17,9	749,5	20,1	746,6	»	12,5	1,7
11	13,2	26,5	18,3	752,3	21,4	749,7	»	12,2	1,8
12	15,0	26,5	19,2	752,3	23,0	749,5	»	13,0	2,7
13	15,0	27,8	22,3	751,1	23,3	748,3	»	13,2	1,8
14	15,6	28,1	20,4	750,5	25,8	747,6	»	15,0	1,3
15	16,8	28,8	21,0	749,9	24,0	747,0	»	13,5	2,4
16	15,6	28,0	20,0	750,1	24,1	747,2	»	14,3	3,2
17	16,3	22,5	20,6	750,4	23,3	747,6	»	15,0	2,1
18	14,4	24,0	18,5	750,7	22,2	748,0	14,00	15,0	0,8
19	12,5	25,0	21,0	752,6	23,5	749,8	»	15,5	1,6
20	15,6	27,1	22,7	752,0	23,8	749,1	»	16,0	1,0
21	16,8	28,1	21,5	751,7	23,4	748,9	»	15,5	1,3
22	17,4	28,4	22,9	746,7	24,5	743,8	»	17,5	1,3
23	14,4	22,5	17,1	747,8	23,0	745,0	21,60	15,5	1,3
24	15,0	21,5	18,9	752,4	22,6	749,7	2,50	15,0	1,2
25	12,5	17,5	15,0	755,7	20,1	753,3	p	10,2	2,5
26	11,4	20,0	15,9	755,2	19,2	752,9	p	11,0	1,5
27	10,8	20,0	12,9	754,8	19,7	752,4	»	11,5	1,5
28	10,8	20,2	13,0	753,3	19,3	751,0	»	12,3	0,7
29	11,0	24,4	18,0	750,5	20,1	748,1	»	12,5	0,5
30	16,8	23,1	21,5	746,8	21,0	744,3	0,70	12,2	1,5
Moyennes	14,1	24,2	18,9			748,1	70,50	13,5	46,5

SEPTEMBRE 1858.

Jours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	ÉTAT DU CIEL.
1	N O	faible	E	faible	Cirri légés alignés SSE-NNO.
2	O	faible	S	faible	Cirro-Cumuli.
3	N O	faible	E	faible	Cirro-stratus pommelé.
4	S O	faible	S	assez fort	Cir. alig. SE-NO. Raf. du S. tout le jour.
5	O	faible	S	faible	CumStr. av. écl. à 5 h. s. Av., Tonn., Ecl.
6	N N E	faible	S	faible	Cumulo-stratus gris foncé.
7	N	assez fort	N O	assez fort	Cum. gris foncé, en 2 couches.
8	N O	faible	N O	modéré	Cumulo-stratus gris foncé.
9	N	assez fort	N	assez fort	Cum. mal terminé, orange-cl^{r}.
10	?	?	—	»	Ciel assez pur, léger Brl.
11	?	?	N	faible	Légers cirri N-S.
12	?	?	E	faible	Ciel pur.
13	?	?	S	modéré	Ciel pur, lég. cirrus N-S à l'E.
14	?	?	E	faible	Ciel pur, Stratus à l'horizon.
15	?	?	E	faible	Ciel pur.
16	?	?	E	faible	Ciel pur.
17	S	faible	S	faible	Str. sup., Cum. pomm. inf^{rs}.
18	O	faible	O	faible	Portion de Str. sup., débris de CumStr. inf.
19	S O	faible	S O	modéré	Cumulo-stratus partiel.
20	O	faible	S	assez fort	CirCumStratus assez léger.
21	S	modéré	S	modéré	Cumuli s'agglomérant.
22	S	assez fort	S	assez fort	Cumuli échevelés s'agglomér.
23	S E	assez fort	S E	modéré	CumStr. faiblement pluvieux.
24	O N O	modéré	—	»	Cumulo-stratus.
25	N E	fort	N E	assez fort	Cumulo-stratus.
26	N E	assez fort	N E	assez fort	Cumulo-stratus.
27	?	?	E	faible	Ciel pur, brouillard (200).
28	?	?	E	faible	Brouillard (500).
29	S	faible	S	modéré	Légers cirri.
30	S S O	assez fort	S S O	modéré	CumStr. av. écl., à 1 h. s. Pl. et Tonn.

OCTOBRE 1858.

Jours.	Température. Minim.	Maxim.	à 9 h. m.	Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evaporat.
	o	o	o	mil	o	mil		o	
1	13,5	20,0	15,2	750,0	19,3	747,7	9,10	11,3	1,3
2	9,0	16,3	13,3	752,8	18,3	750,6	p	6,4	2,5
3	8,4	18,1	13,1	752,6	18,7	750,3	»	7,0	1,7
4	8,4	24,0	11,3	751,0	18,3	748,8	»	10,2	0,7
5	13,4	22,9	17,0	749,4	19,5	747,0	»	13,0	0,5
6	12,0	17,0	14,0	752,3	19,8	749,9	»	9,0	1,5
7	6,0	21,3	10,0	747,0	18,5	744,8	»	6,5	2,2
8	9,6	21,9	16,9	744,3	19,0	742,0	p	9,7	1,0
9	12,6	15,6	14,9	745,9	18,0	743,7	5,50	10,3	1,5
10	3,6	15,6	7,2	744,5	17,0	742,4	»	4,0	1,7
11	12,0	13,0	12,5	742,0	16,6	740,0	35,60	12,8	0,0
12	9,6	13,1	10,8	749,4	16,0	747,5	34,00	6,0	0,7
13	5,0	13,1	8,8	755,1	14,8	753,3	2,00	4,6	1,5
14	6,2	12,7	8,1	754,6	15,0	752,8	»	4,0	1,3
15	6,0	18,1	6,9	751,5	14,0	749,8	»	6,0	0,5
16	7,5	20,0	14,0	749,3	17,4	747,2	»	9,2	1,0
17	11,0	20,0	16,6	747,1	19,8	744,7	»	11,2	0,5
18	9,0	20,3	14,9	742,9	18,7	740,7	»	10,6	0,4
19	11,4	16,5	12,8	739,0	16,1	737,1	p	10,2	0,9
20	10,8	18,8	15,8	738,7	15,5	736,9	23,00	11,0	0,0
21	9,6	15,5	12,2	742,0	15,6	740,1	p	10,0	1,5
22	11,3	20,0	14,9	745,5	16,3	743,5	4,30	12,6	0,0
23	12,0	18,8	13,5	747,8	16,6	745,8	5,50	12,8	0,9
24	10,8	17,0	12,7	747,2	17,1	745,1	»	11,2	0,5
25	9,0	14,2	11,0	746,5	19,0	744,2	»	10,2	0,8
26	10,0	12,5	11,8	745,4	16,5	743,4	0,50	9,2	0,8
27	10,5	14,4	12,4	750,8	15,5	748,9	»	9,0	1,5
28	10,8	13,7	12,4	749,0	14,5	747,2	»	9,0	1,0
29	8,0	10,6	10,2	747,6	14,0	745,9	1,00	9,0	0,5
30	2,0	5,5	3,5	754,3	12,6	752,8	»	-0,5	1,0
31	0,0	5,0	2,0	750,7	13,0	749,1	»	-4,0	gelé.
Moyennes	9,0	16,3	11,9			745,9	118,90	8,4	29,9

OCTOBRE 1858.

Jours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	ÉTAT DU CIEL.
1	S O	modéré	N O	faible	CumStr. avec éclaircies.
2	?	?	N	assez fort	Ciel pur, légers cirrus E-O.
3	N	faible	E	faible	Ciel pur, léger brouillard.
4	S	faible	S	faible	Ciel assez pur, léger Brl.
5	S	faible	S	faible	Cumuli alongés N-S.
6	N E	modéré	N E	modéré	Cirro-cumuli.
7	S	fort	S	fort	Ciel pur, léger brouillard.
8	O	faible	S	modéré	Cumulo-stratus.
9	O S O	assez fort	O S O	assez fort	Cumulo-stratus.
10	O S O	faible	E	faible	Cirri dirigés SE-NO.
11	S	fort	S	modéré	Stratus faiblement pluvieux.
12	S	assez fort	S	modéré	Cirri N-S, Cirri à l'E. brassés SE-NO
13	?	?	N	faible	Ciel pur.
14	?	?	N E	modéré	Ciel pur.
15	?	?	—	»	Brouillard (200).
16	?	?	S	faible	Ciel pur, Brouillard léger.
17	S	faible	S	faible	Légers cirri.
18	S	faible	S	faible	Ciel pur, Cirri pomm. rares.
19	S	fort	S	modéré	Cumulo-stratus.
20	S O	modéré	S O	modéré	Cumulo-stratus pluvieux.
21	S	faible	E	faible	CumStr. léger à éclaircies.
22	S	faible	S	faible	Cumulo-stratus pommelé.
23	?	?	E	faible	Stratus.
24	?	?	—	»	Ciel pur, brouillard (500).
25	?	?	N	assez fort	Stratus.
26	N	assez fort	N	assez fort	Stratus, Rafales de N.
27	—	»	N O	modéré	Stratus immobile.
28	—	»	N	modéré	Stratus avec éclaircies.
29	N	assez fort	N	assez fort	CumStr. avec éclaircies.
30	N	fort	N	fort	Ciel pur.
31	N	fort	N	fort	Ciel pur, petits Cum., Rafales.

NOVEMBRE 1858.

Jours.	Température. Minim.	Maxim.	à 9 h. m.	Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evaporat.
	o	o	o	mil	o	mil		o	
1	0,0	6,0	2,0	750,3	14,8	748,5	»	-3,0	gelé.
2	-1,0	6,5	0,5	750,0	11,8	748,6	»	-2,0	dégel.
3	0,0	6,3	2,0	748,0	10,1	747,8	»	-5,7	1,0
4	-4,0	2,0	-3,2	748,8	8,5	747,7	»	-9,5	gelé.
5	-3,0	1,3	-1,0	748,0	8,1	747,0	»	-8,5	gelé.
6	-4,0	3,5	-2,1	749,3	11,5	747,9	»	-7,0	*id.*
7	-2,0	3,6	0,9	747,3	9,1	746,2	n	-2,0	*id.*
8	-2,0	3,5	-0,2	750,5	10,0	749,3	0,25n	-4,5	*id.*
9	-4,0	1,5	0,0	752,2	8,5	751,1	»	-6,0	*id.*
10	-5,0	0,0	-3,5	754,1	5,9	753,4	»	-7,5	*id.*
11	-6,9	2,5	-5,0	753,3	6,2	752,6	»	-6,3	*id.*
12	-5,0	9,3	0,0	749,9	5,0	749,3	»	-4,8	*id.*
13	0,0	10,5	6,8	738,4	6,3	737,7	1,00	4,0	dégel.
14	5,0	14,5	10,0	728,5	9,1	727,4	5,00	7,5	0,0
15	9,0	10,5	10,2	732,8	15,3	731,0	2,00	8,5	0,0
16	4,5	8,0	6,5	730,3	12,1	728,9	11,60	6,5	-0,7
17	5,0	13,8	12,0	737,5	11,8	736,1	18,75	8,5	-2,6
18	6,5	16,2	9,0	739,3	11,8	737,9	0,50	8,5	0,0
19	13,0	15,0	14,0	734,0	15,0	732,2	p	11,0	0,3
20	1,5	3,3	3,1	744,1	12,2	742,6	10,00	1,8	-1,4
21	0,1	3,1	1,4	747,3	12,5	745,8	p	-0,1	0,7
22	0,6	5,0	2,5	746,7	11,3	745,3	»	0,6	0,5
23	2,0	5,8	3,0	746,2	9,0	745,1	»	1,7	0,3
24	0,5	6,0	3,8	744,9	7,9	744,0	»	1,2	0,2
25	4,0	12,5	10,4	745,6	10,2	744,4	»	4,5	-0,2
26	9,0	15,7	14,7	737,6	11,0	736,3	»	5,0	1,3
27	10,3	14,4	14,0	729,1	12,5	727,6	»	8,3	1,0
28	8,0	12,5	10,0	734,7	12,3	733,2	7,35	7,0	0,3
29	4,2	10,5	6,8	734,0	14,0	732,3	0,50	6,0	0,3
30	5,2	12,0	9,0	737,4	13,1	735,9	8,90	6,0	-0,2
Moyennes	1,7	7,6	4,6			741,8	64,15	1,0	0,8

NOVEMBRE 1858.

Jours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	ÉTAT DU CIEL.
1	N	modéré	N	modéré	Ciel pur.
2	?	?	E	modéré	Ciel pur, gelée blanche.
3	N	fort	N	fort	Ciel pur.
4	N	fort	N	fort	Ciel pur.
5	N	assez fort	N	assez fort	Ciel pur.
6	?	?	E	faible	Ciel pur, Brl. (800). Un peu de neige.
7	?	?	N	assez fort	Stratus neigeux passablemt.
8	N	fort	N	fort	Cumuli échevelés.
9	N O	modéré	N O	assez fort	CumStr. venant du NO.
10	N O	modéré	N O	modéré	A l'est CumStr., à l'ouest ciel pur.
11	?	?	E	faible	Brl. (300), Ciel pur, Gelée bl.
12	S	modéré	N O	faible	Ciel pur, Brouillard (200).
13	?	?	E	faible	Stratus faiblement pluvieux.
14	S O	très faible	E	modéré	CumStr. av. éclies, forte rosée.
15	?	?	N	modéré	Stratus, Brouillard (800).
16	?	?	N O	faible	Str. pl. un coup de Tonn., forte rosée.
17	O	faible	S	faible	CumStr., Brl. (400), forte rosée
18	S O	faible	E	faible	Cumulo-stratus.
19	S O	modéré	S O	modéré	CumStr., Brl. (300), Raf. de SO dans la nt.
20	N O	fort	N O	fort	Cumulo-stratus.
21	?	?	N E	faible	Stratus, léger brouillard.
22	?	?	N E	modéré	Stratus, léger brouillard.
23	N O	assez fort	N O	assez fort	CumSt., Brouillard (500).
24	?	?	E	modéré	Brouillard (300).
25	N O	faible	S	assez fort	Léger CumStr. à gr. éclaircies, Rafales du S., forte rosée.
26	S	faible	S	fort	CumStr., Rafales du Sud.
27	S O	modéré	S O	assez fort	Ciel assez pur, Cumuli, Rafales du Sud le soir.
28	O	modéré	E	modéré	Stratus, point du vent, clair.
29	S	assez fort	S	assez fort	Cumulo-stratus bas et épais.
30	O	faible	E	faible	CumStr. avec éclies, Brl. (800).

DÉCEMBRE 1858.

Jours.	Température.			Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evaporat.
	Minim.	Maxim.	à 9 h. m.						
	o	o	o	mil	o	mil		o	
1	4,9	8,5	7,0	742,3	12,1	740,8	0,50	2,6	0,6
2	3,5	8,3	5,0	746,6	10,0	745,4	2,00	1,0	0,8
3	3,8	7,8	6,0	750,4	10,7	749,1	»	4,0	1,0
4	2,5	5,1	3,8	751,0	11,0	749,7	»	1,0	0,3
5	-0,8	4,5	0,9	750,0	9,0	749,0	n	0,0	0,3
6	2,0	4,8	4,0	746,4	14,5	744,7	5,90n	1,2	0,0
7	2,0	4,0	3,9	748,1	11,0	746,8	»	1,2	0,7
8	1,0	2,8	2,7	751,9	8,5	750,9	p	1,0	0,0
9	-1,0	1,0	0,0	751,0	9,8	749,8	p	-1,8	0,5
10	-1,2	1,1	1,1	751,1	6,5	750,3	»	-2,0	gelé.
11	-1,0	0,0	-0,2	753,4	11,5	752,0	»	-3,2	*id.*
12	-1,6	0,0	0,0	751,8	7,0	751,0	»	-2,5	*id.*
13	-2,0	0,5	-1,7	747,7	10,1	746,5	»	-2,0	*id.*
14	-3,5	1,3	-1,8	747,3	8,0	746,3	»	-2,0	*id.*
15	-2,5	2,0	1,3	747,7	6,0	747,0	3,50	1,3	*id.*
16	-1,0	3,0	1,1	752,1	5,2	751,5	1,10	-1,0	*id.*
17	-2,8	7,5	-1,3	751,0	5,0	750,4	»	-1,3	*id.*
18	-1,8	9,3	2,5	748,5	6,2	747,8	»	-0,5	0,0
19	1,3	8,0	6,1	748,5	10,5	747,2	1,50	3,0	0,2
20	4,0	7,8	8,3	744,3	14,9	742,5	1,00	4,0	0,5
21	3,0	7,5	5,0	750,5	11,0	749,2	1,20	4,0	0,0
22	2,7	8,6	6,2	751,2	9,0	750,0	»	3,2	0,5
23	0,0	12,5	0,5	748,9	10,2	747,7	p	0,5	0,2
24	5,2	13,8	12,9	742,1	9,3	741,0	»	5,7	0,7
25	2,5	7,5	3,6	749,8	8,0	748,8	22,40	3,3	0,0
26	1,0	9,0	4,5	747,8	11,5	746,4	0,25	2,5	0,1
27	5,0	11,5	7,8	742,4	12,9	740,8	5,50	6,0	0,5
28	3,0	7,5	6,0	742,6	11,0	741,3	8,20	3,2	0,4
29	2,4	5,4	3,1	742,1	9,5	741,0	2,50	2,8	0,5
30	2,0	5,5	4,0	752,1	8,8	751,0	2,70	1,5	0,0
31	0,0	4,5	1,2	751,2	7,5	750,2	»	1,2	0,5
Moyennes	1,1	5,8	3,3			747,3	58,65	1,2	8,3

DÉCEMBRE 1858.

Jours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	ÉTAT DU CIEL.
1	S	faible	N	faible	CumStr. avec éclaircies.
2	N	modéré	N	modéré	Ciel assez pur, 2 Cum. à l'est.
3	N	fort	N	modéré	Cumulo-stratus.
4	N O	modéré	N O	modéré	Cumulo-stratus partiel.
5	?	?	—	»	Neige et calme.
6	N	fort	N	modéré	CumStr. faiblement pluvieux.
7	?	?	E	faible	Brouillard (500).
8	?	?	E	faible	Brouillard (500).
9	?	?	S	modéré	Stratus.
10	?	?	N O	modéré	Brouillard (600).
11	?	?	N	modéré	Stratus, brouillard (600).
12	?	?	N	faible	Stratus, léger brouillard.
13	?	?	E	faible	Brouillard (300).
14	?	?	—	»	Brouillard (100).
15	?	?	N	faible	Brouillard (100), pluie faible.
16	S	modéré	S	modéré	Cumuli en partie agglom.
17	?	?	S	modéré	Brl. (10), soleil ensuite.
18	S	assez fort	S	Rafales	Ciel pur, Gelée bl. le m.
19	S O	modéré	S O	modéré	Cumulo-stratus.
20	N O	modéré	N O	faible	CumStr. avec éclaircies.
21	?	?	E	modéré	Brouillard (400).
22	N	faible	S	modéré	Stratus.
23	S	faible	S	Raf. ass. fortes	CumStr., Brouillard (50).
24	S	assez fort	S	Raf. ass. fortes	CumStr. à gros flocons.
25	N O	modéré	N O	modéré	Cirro-Cumuli se dissolvant.
26	O S O	faible	E	modéré	CumStr. à éclaircies.
27	?	?	?	?	Brouillard (200), légère pluie.
28	N	modéré	N	modéré	Cir. lég. E-O, CumStr. à l'hor.
29	O	faible	?	?	Brl. (500), Cumulo-Stratus.
30	N	modéré	N	modéré	Stratus, Brouillard léger.
31	N	modéré	N	modéré	Petits Cum. nomb., Brl. (200).

JANVIER 1859.

Jours.	Température. Minim.	Température. Maxim.	Température. à 9 h. m.	Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evaporat.
	o	o	o	mil	o	mil		o	
1	-0,6	2,2	0,3	753,5	7,1	752,6	»	-2,0	gelé.
2	-3,0	1,3	-1,0	757,5	8,5	756,5	»	-6,0	*id.*
3	-2,8	3,5	-1,0	757,4	10,0	756,2	»	-3,7	*id.*
4	-1,5	3,7	0,2	757,0	8,5	756,0	»	-2,5	*id.*
5	1,0	3,0	1,9	754,9	6,5	754,1	»	-1,0	dégel.
6	-1,0	3,5	0,1	756,5	5,0	755,9	»	-1,0	gelé.
7	-4,0	2,3	-2,5	755,4	4,2	754,9	»	-3,0	*id.*
8	-3,0	2,5	-0,3	753,5	3,9	753,0	»	-3,5	*id.*
9	-3,8	0,0	-3,0	761,1	4,7	760,5	»	-6,0	*id.*
10	-6,0	-1,5	-5,0	765,3	6,2	764,5	»	-8,5	*id.*
11	-6,5	0,0	-5,3	764,8	6,0	764,1	»	-7,5	*id.*
12	-2,5	4,0	-1,0	760,9	4,1	760,4	0,50^{n}	-4,5	*id.*
13	0,0	6,5	4,0	752,5	4,0	752,0	n	1,5	dégel.
14	-1,3	2,5	-1,1	755,0	4,0	754,5	»	-3,5	gelé.
15	-6,0	0,0	-5,0	755,3	3,2	754,9	»	-6,0	*id.*
16	-4,8	3,1	1,0	753,3	4,5	752,8	»	-2,8	*id.*
17	1,0	6,5	2,6	756,3	10,6	755,0	»	2,0	dégel.
18	0,0	8,7	0,9	756,6	8,5	755,6	»	0,9	*id.*
19	0,0	9,4	1,3	754,9	7,5	754,0	»	1,5	*id.*
20	0,0	8,1	1,8	755,7	7,2	754,8	»	1,8	0,0
21	-1,3	7,5	-0,3	757,2	6,6	756,4	»	-0,3	0,2
22	-2,0	10,0	1,9	754,6	6,5	753,8	»	1,0	0,0
23	1,3	6,9	3,8	750,7	8,5	749,7	p	2,0	0,0
24	3,6	7,1	6,0	741,6	10,5	740,4	8,70	2,0	0,7
25	0,0	6,8	2,5	754,8	10,0	753,6	»	1,5	0,7
26	0,0	7,5	1,6	752,1	8,5	751,1	»	1,0	0,2
27	0,0	9,1	4,1	751,8	8,1	750,8	0,25	3,0	0,0
28	2,5	7,7	5,6	749,6	8,3	748,6	»	2,5	0,5
29	4,4	13,1	6,0	751,3	8,1	750,3	1,50	4,0	0,0
30	5,0	11,9	8,2	749,9	10,5	748,6	3,10	6,5	0,3
31	5,0	8,5	6,6	744,7	14,5	743,0	1,50	5,0	0,8
Moyennes	-0,8	5,5	1,1			753,8	15,75	-0,8	3,4

JANVIER 1859.

Jours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	ÉTAT DU CIEL.
1	N	assez fort	N	assez fort	CumStr. doré, avec éclairc.
2	N	fort	N	fort	Petits cumuli.
3	N	fort	N	fort	A l'hor. CumStr. rosé, Zénith clair.
4	N	assez fort	N	assez fort	Cumulo-Stratus.
5	N	modéré	N	modéré	Stratus.
6	S S O	modéré	S S O	faible	Cumulo-Stratus.
7	—	»	—	»	Brl. (50), Gel. bl. tout le jour.
8	N	fort	N	fort	Cumuli, beau ciel.
9	N	modéré	N	modéré	Petits cumuli, Gelée blanche.
10	N O	modéré	N O	modéré	Ciel pur, tout le jour.
11	?	?	N	modéré	Brl. (100), forte gelée bl.
12	?	?	E	modéré	Str. faiblᵗ neig., 5 millim. neige fibreuse.
13	N	assez fort	N	assez fort	Stratus.
14	N	fort	N	fort	Cirri alignés N-S, petits Cum.
15	N O	modéré	N O	modéré	Cirri rayonnants NO-SE.
16	S	modéré	E	faible	Brouillard (100).
17	S O	faible	S O	faible	Légers CumStr. avec éclairc.
18	S	modéré	—	»	Brouillard (50).
19	?	?	—	»	Brl. (30). Dans le jour ciel pur.
20	?	?	—	»	Brl. (50), Ciel pur dans la journ.
21	?	?	—	»	Brl. (10), Ciel pur la journée.
22	S	assez fort	E	faible	Brl. (200), Gel. bl., Ciel pur dans la journ.
23	O	modéré	E	faible	CumStr. à éclaircies.
24	N	modéré	N	modéré	Cumulo-Stratus.
25	?	?	—	»	Brouillard (100).
26	?	?	E	faible	Brouillard (500).
27	?	?	—	»	Brouillard (200).
28	?	?	S	faible	Brouillard (300), Stratus.
29	O	faible	E	modéré	CumStr. à éclaircies.
30	S	assez fort	S	modéré	Str. faiblement pluvieux.
31	S O	faible	E	modéré	CumStr. faiblement pluvieux.

FÉVRIER 1859.

Jours.	Température. Minim.	Température. Maxim.	Température. à 9 h. m.	Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evaporat.
	o	o	o	mil	o	mil		o	mil.
1	3,5	8,0	5,0	748,8	12,1	747,3	0,80	3,5	0,0
2	-0,5	6,2	2,0	749,3	10,1	748,1	»	1,0	0,5
3	1,5	6,9	5,1	743,4	8,7	742,4	1,50	2,0	0,2
4	1,0	5,0	1,7	751,8	8,0	750,8	5,00	-2,0	0,6
5	-2,5	6,3	0,0	745,2	7,2	744,3	»	-3,0	gelé.
6	1,3	9,0	6,6	736,7	12,0	735,3	»	1,5	0,0
7	2,3	3,7	2,3	734,3	12,5	732,8	4,50	1,5	0,7
8	0,5	8,7	2,9	738,5	10,3	737,6	3,50	1,5	0,4
9	-1,0	9,0	0,0	745,1	9,0	744,0	»	0,0	0,5
10	5,0	11,3	8,8	744,9	9,5	743,8	»	1,5	0,3
11	7,2	11,9	10,5	746,2	10,3	745,0	»	5,0	0,7
12	4,7	9,4	7,1	747,1	15,0	745,3	7,50	6,0	0,0
13	6,0	11,5	7,2	748,0	15,9	747,1	1,00	4,5	0,3
14	4,8	10,0	6,0	749,6	13,6	748,0	10,60	5,5	0,0
15	4,5	7,0	5,4	753,1	13,1	751,5	3,00	-1,0	1,7
16	1,8	10,0	4,0	758,2	10,0	757,0	»	-0,5	1,0
17	3,3	12,5	8,0	758,7	11,0	757,4	»	6,0	0,5
18	7,0	11,3	8,9	755,9	10,9	754,6	»	3,7	1,0
19	2,5	6,3	4,0	755,0	10,1	753,8	p	-0,2	1,0
20	1,5	6,9	3,9	754,3	12,0	752,8	n	-2,5	1,3
21	0,0	6,3	2,0	753,7	12,5	752,2	»	-4,5	gelé.
22	-1,3	6,9	0,4	756,8	11,3	755,4	»	-3,0	*id.*
23	-0,2	8,5	3,7	757,0	10,0	755,8	»	-4,8	*id.*
24	1,2	8,8	3,0	758,4	10,9	757,1	»	-2,0	0,0
25	1,5	11,5	2,7	756,8	9,9	755,6	»	-0,8	1,3
26	0,3	15,8	1,8	754,0	10,6	752,7	»	0,5	0,9
27	1,3	9,4	8,1	751,8	19,5	749,4	0,50	2,0	0,3
28	2,5	8,2	6,3	754,5	18,6	752,2	7,00	2,7	0,0
Moyennes	2,1	8,8	4,5			748,9	45,10	0,8	13,2

FÉVRIER 1859.

Jours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	ÉTAT DU CIEL.
1	N	modéré	N	modéré	Brl. (600), Cum. nombr. le m.
2	?	?	S	faible	Brouillard (500).
3	N N O	modéré	N N O	faible	CumStr. avec éclaircies.
4	N	assez fort	N	assez fort	Ciel ass. pur, pet. Cum., Gib. presq. grésil.
5	S	modéré	S	modéré	Ciel pur, Cirri, Gel. bl.
6	S O	modéré	S O	modéré	CumStr. à grandes éclairc.
7	?	?	O	modéré	Brouillard (600), pluie.
8	S	faible	S	modéré	Brouillard (600), Cumuli.
9	S	modéré	S	modéré	Brouillard (200).
10	S	fort	S	fort	CumStr., se résolv. en Cum.
11	S	fort	S	fort	Deux couches de CumStr.
12	?	?	—	»	Brouillard (200) tout le jour.
13	S O	modéré	E	faible	Cumulo-Stratus.
14	?	?	N	faible	Brouillard (500).
15	N	fort	N	fort	Ciel ass. pur, grds Cum. à l'hor.
16	N	fort	N	fort	Ciel assez pur, horn nuageux.
17	N	faible	N	faible	Brl. (500), Cumulo-Stratus.
18	N	modéré	N	modéré	CumStr. avec éclaircies.
19	N	modéré	N	modéré	Cum. agglom., Giboulées.
20	N	fort	N	fort	Ciel pur.
21	N	fort	N	fort	Ciel pur.
22	N	modéré	N	modéré	Ciel pur, Brouillard (500).
23	N E	modéré	N O	assez fort	Ciel pur, horizon nuageux.
24	N	assez fort	N	assez fort	Ciel pur.
25	?	?	N E	faible	Ciel pur, Brl. (600) matinal.
26	S	modéré	S	modéré	Ciel pur, léger Brl. matinal.
27	N N O	modéré	N N O	modéré	Cumulo-Stratus.
28	N	assez fort	N	assez fort	CumStr. à grandes éclairc.

MARS 1859.

Jours.	Température. Minim.	Maxim.	à 9 h. m.	Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evaporat.
	°	°	°	mil	°	mil		°	mil.
1	1,3	9,5	3,8	755,8	12,6	754,3	p	-2,3	1,7
2	1,3	10,3	3,6	756,0	11,0	754,7	»	0,0	1,0
3	0,0	14,5	1,5	755,3	11,1	754,0	»	0,7	0,8
4	5,0	14,0	10,1	758,7	12,0	757,2	»	5,5	1,0
5	8,4	16,0	14,3	752,3	12,1	750,8	0,50	8,2	0,0
6	9,6	16,9	12,4	757,7	17,0	755,6	p	8,2	1,2
7	1,5	19,5	4,0	751,4	19,2	749,1	»	4,0	1,5
8	7,5	12,8	9,8	749,1	16,0	747,2	»	6,8	0,3
9	2,5	8,8	6,3	755,5	14,0	753,8	»	-0,3	1,2
10	0,6	9,5	2,0	757,3	13,0	755,7	»	-3,0	1,7
11	0,0	15,3	5,0	755,8	12,5	754,3	»	1,0	1,0
12	4,0	18,5	10,8	750,7	13,0	749,1	»	-2,0	1,3
13	6,0	21,5	12,0	754,5	18,0	752,3	»	4,0	1,5
14	7,2	22,0	13,0	749,3	17,0	747,2	»	8,3	1,5
15	8,1	9,5	9,0	743,2	15,8	741,3	p	4,5	1,8
16	4,3	11,3	7,2	751,3	14,0	749,6	8,40	2,7	1,0
17	3,6	15,5	6,3	751,6	13,8	749,9	»	3,5	1,7
18	6,0	16,3	11,5	744,0	14,5	742,3	»	1,0	0,5
19	3,6	10,0	7,0	746,8	12,0	745,4	12,00	4,0	1,4
20	4,8	13,0	7,5	754,6	19,5	752,2	p	2,5	2,0
21	2,5	15,6	6,0	752,7	16,2	750,7	»	2,5	1,0
22	6,8	11,0	8,0	746,6	15,1	744,8	»	3,5	1,0
23	0,0	8,5	3,7	748,4	12,2	746,9	»	-2,0	2,0
24	1,8	12,5	7,0	749,1	12,0	747,7	»	-1,5	2,0
25	4,8	13,5	9,1	748,2	12,4	746,7	»	4,5	1,3
26	8,1	14,0	11,5	747,7	17,2	745,6	»	5,5	1,3
27	6,5	15,5	11,0	749,0	17,6	746,9	0,50	2,5	1,5
28	3,6	18,2	13,0	746,4	19,0	744,1	»	4,5	1,7
29	9,7	16,5	13,3	741,0	16,0	739,1	»	3,0	2,3
30	7,0	11,9	10,2	732,6	14,1	730,9	15,50	4,4	1,7
31	1,8	8,5	5,0	741,1	12,3	739,6	2,50	0,0	1,5
Moyennes	4,5	13,9	8,2			748,4	39,60	2,8	41,4

MARS 1859.

Jours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	ÉTAT DU CIEL.
1	N	assez fort	N	assez fort	Ciel pur.
2	N	assez fort	N	assez fort	Ciel pur.
3	N	modéré	E	modéré	Brouillard (600). Ciel pur.
4	N	faible	N	modéré	Léger CumStr. à éclaircies.
5	N	modéré	N	modéré	CumStr. écl. au N et au NE.
6	N N O	modéré	N N O	modéré	CumStr. à grandes éclaircies.
7	?	?	E	faible	Ciel pur, Brl. (600) matinal.
8	O S O	faible	E	faible	Cir. pom. OSO-ENE, Brl. (600).
9	N	assez fort	N	assez fort	Petits cum. Léger brouillard.
10	N	assez fort	N	assez fort	Ciel pur.
11	S	modéré	S	modéré	Ciel pur, Brl. (800) matinal, Gelée bl.
12	?	?	S	assez fort	Légers cirri alignés SO-NE.
13	N N O	faible	S	faible	Cirro-Cumuli pommelés.
14	S S O	modéré	S	faible	Ciel pur. Le soir raf. du SO assez fortes.
15	O S O	modéré	O S O	modéré	CumStr. faiblement pluvieux.
16	N O	modéré	N O	faible	Grands cum. Le s. vᵗ. N faible.
17	N	modéré	N	modéré	Ciel pur.
18	S S O	faible	S S O	assez fort	Cirri pom. alignés SSO-NNE.
19	N	fort	N	fort	CumStr. faiblement pluvieux.
20	N	assez fort	N	assez fort	Grands cumuli.
21	—	»	E	faible	Cirri alig. SE-NO immobiles.
22	N	modéré	N	modéré	Deux couches de cumuli.
23	N	fort	N	fort	Petits cumuli peu nombreux.
24	N	assez fort	N	assez fort	Ciel pur, léger brouillard.
25	N	modéré	N	modéré	CumStr. Forte rosée sur les murs.
26	N N O	modéré	N N O	modéré	CumStr. avec éclaircies.
27	N	modéré	N	modéré	Quelques petits cumuli.
28	?	?	S	fort	Ciel pur, Raf. du S. soulevant la poussière le jour et la nuit suivante.
29	S	fort	S	assez fort	Cumulo-stratus.
30	S O	faible	S O	faible	CumStr., à 4 h.m. Ton. au SO, à 2 h. soir Grésil.
31	N	assez fort	N	assez fort	CumStr. éclairci au nord.

AVRIL 1859.

Jours.	Température.			Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evaporat.
	Minim.	Maxim.	à 9 h. m.						
	o	o	o	mil	o	mil		o	
1	1,5	8,3	3,0	752,8	11,0	751,5	2,10	-2,0	0,0
2	-0,5	12,7	5,0	753,4	11,0	752,1	»	-3,0	1,5
3	3,3	19,5	9,9	755,8	14,0	754,1	»	3,0	1,0
4	5,5	22,0	11,1	755,6	16,7	753,6	»	5,2	1,2
5	6,8	25,0	12,2	754,5	16,0	752,5	»	5,0	2,2
6	9,0	25,0	16,7	751,8	16,8	749,8	»	4,5	3,2
7	8,4	25,0	16,1	750,4	18,5	748,2	»	8,5	2,8
8	9,6	23,4	16,7	752,8	18,9	750,5	»	8,5	2,2
9	10,5	20,5	14,2	747,8	19,4	745,5	3,50	11,5	2,2
10	9,6	20,5	13,5	742,8	18,5	740,6	»	5,5	1,8
11	5,4	14,5	9,9	732,3	16,5	730,3	»	4,0	1,8
12	6,6	15,0	11,0	739,9	15,8	738,0	1,50	4,3	1,1
13	6,0	14,5	13,2	736,0	15,0	734,2	4,00	4,3	1,1
14	6,0	14,7	10,3	735,0	14,5	733,3	5,50	8,5	-0,3
15	7,8	15,8	13,5	736,3	14,5	734,6	7,30	2,5	1,1
16	3,6	14,6	11,0	742,8	14,0	741,1	1,60	2,5	1,7
17	3,8	12,0	8,7	743,6	17,3	741,5	6,00	1,5	1,3
18	2,4	14,0	7,0	744,4	15,1	742,6	1,00	-0,5	1,0
19	7,5	17,8	14,0	735,6	14,3	733,9	»	2,0	1,2
20	8,5	20,5	16,3	733,8	15,3	732,0	6,50	6,8	1,8
21	11,8	20,5	16,7	735,4	16,5	733,4	»	9,5	1,8
22	7,2	12,5	10,5	736,2	15,3	734,4	15,00	5,0	2,0
23	4,5	14,2	7,2	739,1	14,5	737,4	p	3,5	2,0
24	7,0	15,0	14,0	743,0	15,4	741,2	»	5,9	1,5
25	8,4	17,5	14,5	745,5	16,5	743,5	6,50	9,0	1,2
26	6,6	22,5	11,4	749,4	15,3	747,6	8,10	10,8	0,6
27	10,2	26,9	18,5	744,2	17,2	742,1	p	11,5	1,5
28	12,5	23,8	20,5	738,1	19,0	735,8	»	6,5	3,0
29	8,4	22,5	13,8	745,4	17,9	743,3	p	7,8	2,7
30	10,8	20,0	19,0	743,2	19,3	740,9	»	9,0	2,5
Moyennes	3,6	18,4	12,6			742,0	68,90	5,0	49,0

AVRIL 1859.

Jours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	ÉTAT DU CIEL.
1	N	fort	N	fort	CumStr. avec éclaircies.
2	?	?	S	modéré	Cirri N-S. Gelée blanche forte.
3	S	modéré	S	modéré	Brl. (300) matinal. Cumuli.
4	N N E	faible	E	faible	Cirri alignés NNE-SSO.
5	N	faible	E	faible	Cirri E-O.
6	?	?	N	faible	Légers cirri N-S.
7	?	?	S	modéré	Ciel pur.
8	O	faible	E	faible	Grands cumuli agglomérés.
9	O	modéré	O	modéré	Stratus.
10	O S O	faible	S O	modéré	Cirri supér., Cum. infér., à 5 h. s. Ton^re^. La nuit éclairs.
11	S S O	faible	S S O	assez fort	Cumulo-stratus épais.
12	N	modéré	N	modéré	CumStr. en longue bande, dirigé N-S. Est et Ouest clairs.
13	O	assez fort	O	assez fort	CumStr. à grandes éclaircies.
14	O	assez fort	E	faible	Cumulo-stratus.
15	O	assez fort	O	assez fort	Cum. en partie agglomérés.
16	O	assez fort	S	assez fort	Grands cumuli au nord.
17	N	modéré	N	modéré	CumStr. av. éclaircies. Grésil.
18	N	assez fort	N	assez fort	Ciel pur.
19	S O	modéré	S	modéré	Cumulo-stratus.
20	S O	faible	S O	assez fort	Cumuli.
21	S S O	faible	S S O	faible	CumStr. à grandes éclaircies.
22	N	assez fort	N	assez fort	Cumulo-stratus.
23	N N O	assez fort	N N O	assez fort	Cumulo-stratus.
24	S O	faible	S	faible	Cumulo-stratus léger.
25	S O	modéré	S O	faible	Cumulo-stratus.
26	?	?	E	faible	Ciel pur, léger brouillard.
27	O	très faible	S	modéré	Cirro-Stratus.
28	S	modéré	S O	assez fort	CumStr. avec éclaircies.
29	?	?	S	faible	Ciel pur, léger brouillard.
30	O	faible	S	modéré	Str. A 1 h. s. Raf. du S. et Pluie

MAI 1859.

Jours.	Température. Minim.	Maxim.	à 9 h. m.	Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evaporat.
	o	o	o	mil	o	mil		o	mil.
1	10,0	18,9	10,5	741,7	18,0	739,6	10,50	9,5	2,5
2	9,5	20,0	13,6	744,3	17,8	742,2	12,00	10,5	-0,5
3	9,6	18,5	17,0	741,4	18,0	739,3	p	9,0	1,2
4	9,0	18,3	11,7	735,7	16,3	733,8	12,50	9,5	1,7
5	8,9	18,7	15,0	740,9	16,0	739,0	12,00	9,5	0,2
6	9,6	19,5	16,0	747,4	16,0	745,5	p	9,5	1,5
7	12,0	23,0	17,3	746,0	17,8	743,9	»	10,7	2,3
8	13,2	22,5	19,0	747,8	19,1	745,5	»	9,5	3,5
9	13,0	22,1	15,7	747,3	18,5	745,1	»	10,0	4,0
10	12,5	23,5	15,8	747,1	18,5	745,9	»	11,1	2,5
11	14,4	23,7	17,2	748,0	19,5	745,7	»	7,6	3,2
12	12,2	23,0	15,1	746,2	19,4	743,9	»	10,0	3,6
13	9,5	21,3	14,0	743,7	20,0	741,3	»	7,5	3,1
14	7,0	18,0	11,2	739,5	19,0	737,2	»	2,8	4,1
15	6,0	16,5	11,5	739,4	18,6	737,2	»	2,0	3,5
16	8,4	18,5	12,3	741,4	17,5	739,3	»	4,0	3,0
17	8,4	18,9	15,1	744,4	17,5	742,3	»	4,3	2,2
18	9,5	18,8	11,3	742,7	16,5	740,7	1,50	9,0	0,8
19	9,6	19,1	16,8	742,4	16,6	740,4	10,50	8,0	0,4
20	9,6	21,0	15,3	743,6	16,5	741,6	3,80	8,6	1,3
21	9,5	23,2	16,0	741,7	17,4	739,6	»	9,7	2,1
22	13,2	25,0	19,0	741,9	19,1	739,6	»	10,5	2,4
23	12,0	23,8	17,7	742,4	19,9	740,0	4,50	13,0	2,5
24	13,2	23,5	18,4	743,4	19,9	741,0	1,50	11,6	1,8
25	13,0	22,5	17,6	744,5	19,9	742,1	5,60	13,5	2,5
26	11,4	18,5	13,5	744,8	19,0	742,5	31,50	12,3	2,1
27	9,6	23,3	15,9	743,5	18,9	741,2	1,50	12,8	0,6
28	13,2	21,5	19,8	741,8	20,1	739,4	»	13,0	1,3
29	10,5	24,5	18,6	741,5	19,7	739,2	1,00	10,0	1,6
30	11,4	25,8	20,0	740,0	20,4	737,6	»	12,5	2,5
31	10,8	26,0	19,0	742,7	20,1	740,3	»	10,2	2,0
Moyennes	11,0	21,4	16,1			741,0	108,60	9,4	65,5

MAI 1859.

Jours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	ÉTAT DU CIEL.
1	N	modéré	N	faible	CumStr. faiblement pluvieux.
2	S O	modéré	E	faible	Cirri grossissants.
3	S O	faible	S	faible	Cirri épais. A midi vent S modéré.
4	N	modéré	N	modéré	CumStr. faiblement pluvieux.
5	S O	faible	S O	faible	CumStr. avec éclaircies.
6	N	faible	N	faible	CumStr. à grandes éclaircies.
7	N	assez fort	N	assez fort	Quelques cumuli.
8	N	assez fort	N	assez fort	Ciel pur, Cum. à l'horizon.
9	N	fort	N	assez fort	Cumulo-stratus. Nord clair.
10	N	faible	N	faible	Cumulo-stratus.
11	N	faible	N	faible	Débris de Cumulo-stratus.
12	S	faible	E	faible	CumStr. léger pommelé.
13	N	très faible	E	modéré	Légers cirri. CumStr. à l'hor.
14	N	modéré	N	modéré	Cumuli moyens.
15	N	assez fort	N	assez fort	Ciel pur, petits cumuli.
16	N O	modéré	N O	faible	CumStr. A 11 h. m. vent O modéré.
17	O	faible	O	modéré	CumStr. avec éclaircies.
18	O	modéré	O	faible	Cumulo-stratus.
19	O	faible	O	modéré	Cumulo-stratus.
20	O	modéré	O	faible	CumStr. Zénith clair.
21	?	?	N	faible	Ciel pur.
22	?	?	S O	faible	Ciel pur, Ton., Ecl. au SO le s.
23	N O	faible	E	faible	CumStr. A midi Tonn. à l'ouest et grêle. Ecl. la nuit à l'O.
24	E	faible	O	faible	CirCum. poussés par le v[t] E au couc. et par le N au lev. Tonn. à 5 h. s. Ecl. la nuit à O.
25	O	modéré	S O	faible	Cumulo-Stratus.
26	O	faible	O	faible	Stratus faiblement pluvieux.
27	S	modéré	E	faible	Cir. sup. Gros Cum. ascendants à l'hor. Halo sol. par les Cir.
28	S	faible	S	modéré	CirCumStr. Grésil à 9 h. m.
29	S O	faible	E	très faible	CirStr. sup. Gros Cum. ascendants inf. et or[x]
30	S O	modéré	S O	modéré	Petits cumuli.
31	O	faible	S	assez fort	Cir. queue de chat alig. O-E. Petits cum. inf. (vers midi Halo sol[re].)

JUIN 1859.

Jours.	Température. Minim.	Maxim.	à 9 h. m.	Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evaporat.
	°	°	°	mil	°	mil		°	
1	13,8	26,9	19,8	743,5	21,0	741,0	»	11,5	3,0
2	13,2	23,0	17,0	738,0	21,0	735,5	p	12,5	2,5
3	11,0	26,5	18,0	739,2	19,9	736,8	15,00	12,0	1,1
4	12,0	28,0	20,0	741,9	20,6	739,4	»	12,4	2,4
5	11,9	24,5	21,0	746,3	21,2	743,8	»	12,3	2,8
6	13,2	28,0	20,0	748,5	21,9	745,9	2,50	14,0	2,3
7	14,4	31,3	22,2	748,0	22,5	745,3	»	14,5	2,6
8	15,0	28,8	23,0	742,0	23,0	739,2	»	13,3	3,0
9	13,2	25,0	20,5	740,1	20,8	737,6	1,50	13,0	2,0
10	14,4	22,0	18,9	739,5	21,9	736,9	0,50	11,5	2,5
11	12,0	25,8	19,3	744,0	21,1	741,5	10,00	12,0	1,3
12	12,1	24,5	19,5	746,8	21,5	744,2	3,60	10,5	2,2
13	12,6	25,9	19,7	749,3	22,0	746,7	p	13,5	3,2
14	14,1	28,7	20,0	747,5	22,3	744,8	»	15,0	3,0
15	13,2	25,0	19,5	745,9	22,3	743,2	2,50	13,5	2,2
16	12,0	23,9	19,3	745,1	22,0	742,5	p	12,0	1,5
17	12,6	20,5	14,0	745,8	20,3	743,4	11,70	13,0	2,2
18	10,5	22,5	16,5	752,1	20,1	749,7	1,20	7,5	2,5
19	13,2	20,0	17,5	748,8	20,5	746,3	p	7,9	3,5
20	10,8	21,5	15,8	745,5	19,8	743,1	4,00	10,0	1,2
21	12,0	19,5	15,1	745,1	20,0	742,7	0,80	13,6	2,7
22	9,6	26,0	15,8	750,4	18,7	748,1	3,30	7,5	1,5
23	13,5	28,7	18,9	752,8	20,1	750,4	»	13,0	3,0
24	15,6	27,8	22,5	750,2	22,0	747,5	»	12,8	2,9
25	14,4	32,8	22,0	750,0	23,0	747,2	»	14,3	3,8
26	18,0	32,5	29,3	751,0	25,2	748,0	»	12,2	3,1
27	18,2	34,0	25,0	751,8	25,3	748,7	»	13,2	3,7
28	18,3	34,0	26,3	747,8	25,9	744,7	»	12,5	3,8
29	13,2	16,5	15,7	750,0	22,1	747,3	0,50	12,3	4,2
30	12,0	20,6	17,0	747,5	21,9	744,9	4,00	12,2	0,6
Moyennes	13,2	25,8	19,6			743,9	61,50	12,2	76,3

JUIN 1859.

Jours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	ÉTAT DU CIEL.
1	S S O	faible	S	assez fort	Cirro-stratus.
2	S E	modéré	S	modéré	CumStr. très faiblement pluv.
3	S	modéré	S	assez fort	CumStr. avec éclaircies.
4	S	modéré	S	modéré	Ciel assez pur, Cir., Halo s. vers midi.
5	N N O	faible	N N O	faible	Grands Cumuli.
6	N	modéré	N	modéré	Ciel assez pur, Cum. à l'hor.
7	?	?	S	faible	Ciel pur.
8	S	faible	S	modéré	Cir. pom. donnant un Halo sol. vers 3 h. s.
9	S	modéré	?	?	CirCumStr. Ton. v. midi, à l'O.
10	S O	modéré	S O	modéré	CumStr. Tonnerre à 1 h. s.
11	S O	faible	S O	faible	CumStr. Halo s. vers midi.
12	S O	faible	E	modéré	Cirri épais; Grands cumuli ascendants à l'horizon.
13	N O	modéré	E	faible	Immenses Cum. se dissolvant.
14	O	modéré	O	modéré	CumStr. pluv. Ton. le m. et le s.
15	N O	faible	E	faible	Cumulo-stratus.
16	S	faible	S	faible	CumStr. Tonnerre le soir.
17	N	modéré	N	modéré	Cumulo-stratus.
18	N	modéré	N	faible	Cumulo-stratus.
19	?	?	N	assez fort	Stratus uniforme.
20	N	faible	N	modéré	Grands cumuli.
21	N	modéré	N	modéré	Cumulo-stratus.
22	N	assez fort	N	assez fort	Cir. linéaires et divergents partant du N.
23	N	faible	N	faible	Cirri se dissolvant.
24	O	faible	E	faible	Cirri pommelés épais.
25	?	?	S	modéré	Lég. Brl., Ciel pur, Halo s. à 6 h. s.
26	O N O	faible	S	assez fort	Cir. épais en fusées diverg^{tes}.
27	S O	faible	S	assez fort	CirStr. éclairci au zénith.
28	O	faible	S O	faible	Cumulo-stratus.
29	N O	modéré	N O	modéré	Cumulo-stratus.
30	N	assez fort	N	modéré	Cumulo-stratus.

JUILLET 1859.

Jours.	Température. Minim.	Maxim.	à 9 h. m.	Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie	Point de rosée.	Evaporat.
	o	o	o	mil	o	mil		o	mil.
1	13,0	31,5	18,7	749,1	22,0	746,4	p	14,2	2,3
2	15,0	33,0	25,7	751,7	23,8	748,8	»	11,5	2,4
3	17,8	34,0	26,9	752,0	25,0	749,0	»	13,7	3,4
4	19,2	33,8	25,0	753,4	26,1	750,2	»	15,0	4,6
5	22,8	33,1	26,0	754,8	28,0	751,4	»	18,0	4,5
6	20,0	32,5	26,8	754,8	28,5	751,3	»	16,5	5,2
7	18,6	32,0	25,5	753,4	28,0	750,0	»	15,5	5,0
8	19,7	32,8	26,3	751,8	28,0	748,4	»	15,5	5,0
9	21,4	31,0	26,5	751,4	28,0	748,0	»	15,0	6,3
10	18,0	30,8	24,0	751,7	27,5	748,4	»	12,5	6,4
11	17,8	31,5	23,8	753,0	26,5	749,8	»	12,0	4,8
12	18,0	33,5	26,0	753,8	27,5	750,5	»	13,0	5,7
13	18,0	34,5	28,0	754,0	27,2	750,7	»	11,8	5,2
14	19,2	35,1	27,9	753,3	29,0	749,8	»	13,5	6,4
15	22,8	33,8	28,1	751,4	29,5	747,8	»	15,5	6,5
16	19,8	30,3	25,0	752,2	27,2	748,9	»	10,4	6,5
17	18,0	34,2	24,5	751,8	28,3	748,4	»	10,7	6,0
18	21,6	33,0	29,0	748,4	28,9	744,9	»	14,2	4,0
19	21,6	33,5	28,7	749,4	29,1	745,9	»	12,7	5,1
20	21,5	34,0	28,9	751,1	29,0	747,6	p	12,3	5,2
21	21,6	33,6	27,7	749,8	26,9	746,6	p	13,5	5,4
22	20,0	30,0	26,9	746,7	29,0	743,2	»	15,6	3,6
23	18,0	29,8	22,8	746,2	25,2	743,2	18,00	15,5	3,0
24	16,8	25,0	21,1	749,4	25,0	746,4	p	12,5	4,5
25	14,4	23,8	19,2	749,3	23,5	746,5	3,10	13,0	3,7
26	13,8	26,2	19,1	748,9	23,1	746,1	»	10,2	3,5
27	15,6	27,8	21,0	751,3	23,5	748,5	»	10,5	4,7
28	18,0	31,2	24,0	753,0	24,8	750,0	»	11,0	5,8
29	20,0	33,5	24,5	751,9	26,0	748,8	»	13,3	5,5
30	18,0	34,8	27,0	746,6	27,5	743,3	»	16,5	4,8
31	20,5	32,8	28,1	746,2	28,5	742,8	»	14,7	4,0
Moyennes	18,7	31,8	25,2			747,8	21,50	13,6	149,0

JUILLET 1859.

Jours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	ÉTAT DU CIEL.
1	S O	faible	S	faible	Grands Cum. Epais Brl. à 5 m.
2	S O	faible	S S O	assez fort	Cirri ébouriffés.
3	S O	faible	S O	faible	Ciel assez pur.
4	?	?	N	faible	Ciel pur.
5	N	modéré	N	modéré	Ciel pur.
6	?	?	N	faible	Ciel pur.
7	?	?	N	faible	Ciel pur.
8	?	?	N	faible	Ciel pur.
9	?	?	N	modéré	Ciel pur.
10	?	?	N E	modéré	Ciel pur.
11	N	modéré	N	modéré	Ciel pur.
12	N O	faible	N O	faible	Cirri alignés SE-NO.
13	?	?	N	faible	Ciel pur.
14	?	?	E	faible	Ciel pur.
15	?	?	E	faible	Léger cirrus aligné N-S.
16	N	assez fort	N	assez fort	Ciel pur.
17	?	?	E	faible	Ciel pur. Le soir vent S chaud et modéré.
18	S	modéré	S	fort	Petits Cum. Raf. du S soulevant la pous^re.
19	S	assez fort	S	assez fort	Ciel pur.
20	S O	modéré	S O	modéré	CumStr., à gr. éclaircies et se dissolv^t à 9 h. s. Eclairs vifs à l'Ouest.
21	S O	faible	S	modéré	CirCum. Tonn. à l'O à 5 h. s.
22	S O	faible	S O	faible	Cumulo-stratus.
23	S	faible	S	assez fort	Ciel pur. Tonn. à 4 h. m. Ecl. le s. à 10 h.
24	N	modéré	N	modéré	Cumulo-stratus épais.
25	N	assez fort	N	assez fort	Grands cumuli.
26	N	assez fort	N	assez fort	Ciel pur. Horizon nuageux.
27	N	modéré	N	modéré	Cirri alig. SO-NE. Ciel bleu foncé.
28	N	faible	N	modéré	Cirri.
29	?	?	N	modéré	Ciel pur.
30	?	?	S	faible	Ciel pur. Eclairs au S le soir.
31	N O	faible	N O	faible	Petits cumuli floconneux.

AOUT 1859.

Jours.	Température.			Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evaporat.
	Minim.	Maxim.	à 9 h. m.						
	o	o	o	mil	o	mil		o	mil.
1	20,4	30,5	25,5	749,4	28,0	746,0	»	15,8	5,9
2	19,2	32,0	25,0	751,0	27,0	747,7	»	12,5	5,3
3	19,2	34,0	26,5	749,9	27,1	746,6	»	13,0	5,0
4	21,2	33,8	27,0	750,6	29,0	747,1	»	14,0	4,5
5	18,5	30,0	23,0	751,4	26,0	748,3	2,50	15,5	4,0
6	18,0	30,2	22,3	751,1	25,2	748,1	»	10,1	4,3
7	17,9	32,5	24,0	749,1	26,0	746,0	»	10,5	4,7
8	18,5	35,8	29,0	746,6	28,5	743,2	»	14,1	4,2
9	19,2	36,0	27,8	746,3	28,0	742,9	»	11,0	4,8
10	22,3	33,5	27,7	745,6	28,7	742,2	»	13,1	5,3
11	16,8	29,4	19,1	749,3	23,5	746,5	2,50	16,0	0,9
12	16,5	25,0	21,3	748,8	25,0	745,8	9,50	17,8	2,3
13	16,3	28,9	21,5	749,2	24,5	746,2	2,50	17,0	1,4
14	16,8	32,5	24,0	748,2	26,3	745,0	»	17,0	2,7
15	18,0	27,5	23,5	749,8	26,0	746,7	p	11,0	3,9
16	18,0	26,0	22,6	749,7	24,5	746,7	»	14,0	3,6
17	14,4	24,4	18,0	751,1	23,0	748,3	7,00	9,5	5,0
18	15,3	26,2	19,0	748,4	23,5	745,6	»	9,0	4,4
19	14,3	26,0	19,9	748,5	23,0	745,7	»	9,5	4,4
20	14,3	28,1	20,3	749,1	23,0	746,3	»	12,5	4,2
21	16,2	29,0	23,1	750,0	24,9	747,0	»	13,0	2,8
22	16,2	25,7	18,8	749,8	23,5	747,0	»	11,0	4,2
23	13,8	28,0	17,0	749,6	24,0	746,7	»	8,5	4,3
24	14,0	31,5	20,8	749,0	25,2	746,2	»	12,0	3,2
25	17,0	32,3	24,0	748,4	25,0	745,4	»	13,4	2,4
26	18,1	32,5	25,3	746,7	25,9	743,6	»	9,6	3,4
27	17,5	23,5	20,0	747,1	24,5	744,1	0,50	16,5	2,9
28	14,4	27,5	22,0	749,3	23,5	746,5	13,00	14,0	0,4
29	15,3	28,1	21,8	748,5	25,0	745,5	»	13,7	2,3
30	16,5	27,7	22,1	745,6	24,0	742,7	p	15,0	2,0
31	12,0	21,5	16,1	746,4	22,1	743,7	1,50	6,5	2,5
Moyennes	17,3	29,3	22,5			745,8	39,00	12,8	110,2

AOUT 1859.

Jours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	ÉTAT DU CIEL.
1	N O	très faible	N	modéré	Grands cumuli.
2	?	?	N	modéré	Ciel pur.
3	?	?	N	modéré	Cirrus aligné NO-SE. Ciel pur. Eclairs à l'ouest vers 4 h. s.
4	S O	faible	N	faible	CumStr. Tonn. et écl^{s} à 6 h. s. au NO et la n.
5	S O	faible	S O	assez fort	Cumulo-stratus.
6	S	faible	N	faible	Légers cirri.
7	?	?	E	faible	Ciel pur.
8	?	?	S	assez fort	Ciel pur. Rafales du sud.
9	S	modéré	S	assez fort	Cumuli floconneux.
10	S S O	faible	S	faible	Cum. déchiquetés. Tonnerre à midi. CumStr. le soir.
11	S O	très faible	S O	modéré	Stratus pluvieux.
12	S O	faible	S O	modéré	CumStr. avec quelq. éclairc.
13	N	très faible	N	faible	Petits cumuli.
14	S	très faible	S O	faible	Petits Cum. Ton. à 6 h. 1/2 s.
15	N O	faible	N O	modéré	Cumuli.
16	N O	faible	N O	faible	CumStr. à éclaircies.
17	?	?	N	assez fort	Léger Str. Halo sol. vers 8 h. m.
18	N	modéré	N	modéré	Cirri N-S à l'ouest.
19	N	modéré	N	assez fort	Cirro cumuli.
20	S	très faible	S	faible	Petits cumuli.
21	N	faible	N	modéré	Quelques cumuli.
22	N	assez fort	N	assez fort	Cum. échevelés, alignés E-O.
23	?	?	N	modéré	Ciel pur.
24	?	?	S	modéré	Légers cirri.
25	?	?	S	modéré	Ciel pur.
26	S S O	faible	S O	assez fort	CirCumStr. à gr^{des} éclaircies, supér. Cumuli inférieurs.
27	S O	faible	S O	modéré	CumStr. Tonn. vers midi.
28	S O	faible	S O	faible	CumStr. avec écl^{cies}. La nuit suiv^{te} belle aurore boréale.
29	S S O	faible	E	faible	Cirri alignés SSO-NNE.
30	S O	faible	S O	faible	Cirri alignés SE-NO
31	N O	modéré	N O	modéré	Grands cumuli.

SEPTEMBRE 1859.

Jours.	Température. Minim.	Maxim.	à 9 h. m.	Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evaporat.
	o	o	o	mil	o	mil		o	mil.
1	10,5	25,5	17,0	744,5	21,5	741,9	»	9,2	3,0
2	14,4	24,0	17,0	748,0	21,5	745,4	»	13,5	1,5
3	14,8	25,6	21,2	750,2	20,0	747,8	2,50	15,5	2,7
4	14,4	27,5	22,8	750,5	23,0	747,7	p	14,4	2,5
5	14,4	22,5	19,7	750,5	20,5	748,0	0,50	11,9	1,0
6	9,8	22,7	15,5	748,2	19,4	745,9	»	7,8	2,9
7	15,2	26,0	20,1	749,1	20,2	746,7	»	13,2	5,4
8	13,1	22,7	18,6	751,2	22,2	748,5	»	12,7	3,8
9	12,0	24,8	19,7	751,8	22,3	749,1	»	9,8	3,3
10	11,4	25,0	21,2	752,2	22,5	749,5	»	11,3	3,7
11	12,0	16,5	16,1	755,7	21,4	753,1	4,75	6,2	2,5
12	9,0	26,9	15,7	754,1	21,0	751,5	p	5,8	3,5
13	8,4	24,5	15,9	747,1	18,0	744,9	»	5,2	3,0
14	9,5	21,9	12,5	744,3	19,8	741,9	»	5,5	3,0
15	10,5	20,0	15,0	739,8	20,0	737,4	p	10,0	2,2
16	9,6	16,5	14,0	754,0	18,9	751,8	1,50	9,0	2,4
17	10,8	17,5	13,0	736,0	18,0	734,0	12,10	9,5	1,0
18	8,4	15,0	11,0	744,0	16,4	742,0	2,50	10,0	1,3
19	8,5	17,5	13,0	749,5	16,2	747,5	4,50	7,7	0,8
20	9,8	22,0	13,2	748,3	17,3	746,2	»	10,2	1,5
21	9,0	24,5	15,5	746,0	18,0	743,8	»	10,2	1,5
22	12,0	19,0	13,9	748,8	18,7	746,5	0,25	9,7	1,8
23	11,7	26,9	16,8	750,0	19,0	747,7	»	12,1	1,2
24	13,2	26,3	18,7	751,2	20,1	748,8	»	15,0	1,0
25	13,9	27,5	23,4	751,7	24,5	748,7	»	14,0	1,5
26	15,9	30,0	21,8	753,6	23,4	750,8	»	14,9	1,9
27	14,4	28,9	22,3	751,8	24,4	748,9	»	15,4	2,3
28	14,0	27,5	23,0	749,0	23,7	746,1	»	10,8	2,8
29	16,8	21,3	21,0	745,2	23,7	742,4	p	12,0	2,9
30	10,2	20,7	12,0	751,4	20,9	748,9	21,00	11,2	1,0
Moyennes	11,8	23,2	17,3			745,8	50,00	10,8	66,9

SEPTEMBRE 1859.

Jours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	ÉTAT DU CIEL.
1	N O	modéré	E	faible	CumStr. avec éclaircies.
2	N O	modéré	E	faible	CumStr. en gerbes vent. de NO.
3	S	faible	?	?	Cumulo-Stratus.
4	O	faible	O	faible	Cumuli épars et allongés, le soir orage à 8 heures.
5	N O	faible	N O	modéré	CirCumStr. très éclairci.
6	N	modéré	N	modéré	Rares cirri orangés.
7	N	modéré	N	modéré	Grands cumuli vaporeux.
8	N	modéré	N	modéré	Cirri légers couvrant le ciel.
9	N	faible	N E	modéré	Cirri très légers.
10	?	?	S	faible	Ciel pur, vers 4 h. s. pluie lég.
11	N	fort	N	assez fort	Petits cumuli.
12	N	faible	N	faible	Ciel pur. Halo l. à 9 h. s.
13	O	faible	O	faible	Cumulo-Stratus.
14	S O	faible	E	faible	Cirri alignés SO-NE.
15	O	faible	E	faible	CirCumStr. grossissant à écl.
16	S O	modéré	S O	modéré	Cumulo-stratus.
17	N O	assez fort	N O	assez fort	Cumulo-stratus.
18	N	assez fort	N	assez fort	CumStr. faiblement pluvieux.
19	N	assez fort	N	assez fort	Grands cumuli.
20	N O	modéré	E	faible	Cumulo-stratus.
21	S O	faible	S	assez fort	Lég. Cir. irrégul., puis Cum.
22	O S O	modéré	S	modéré	Cumulo-Stratus.
23	N O	faible	E	faible	Cirri pommelés et rosés.
24	S	fort	E	faible	Cumulo-Stratus.
25	?	?	S	modéré	Ciel pur.
26	?	?	S	faible	Ciel pur. Cirri se formant.
27	?	?	S	faible	Ciel pur.
28	S	faible	S	fort	Cirri grossissant et se dissolv. Rafales. Eclairs à O à 8 h. s.
29	S O	faible	S O	modéré	Str. faibl. pluv. Tonn. v. midi.
30	?	?	E	faible	Ciel pur, Brl. (300) le matin.

OCTOBRE 1859.

Jours.	Température. Minim.	Maxim.	à 9 h. m.	Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evaporat.
	°	°	°	mil	°	mil		°	mil.
1	10,8	25,2	19,2	751,9	21,4	749,3	»	12,1	0,9
2	14,2	26,2	17,2	756,3	21,7	753,7	»	15,0	1,1
3	13,2	25,0	16,2	753,9	21,3	751,3	»	13,5	1,1
4	14,4	27,5	19,5	751,3	22,5	748,6	»	15,5	0,9
5	12,8	26,0	18,5	749,8	22,5	747,1	»	13,5	1,9
6	11,5	25,5	18,0	747,5	22,6	744,8	»	12,0	1,3
7	14,4	20,7	18,9	746,2	22,2	743,5	p	14,5	1,3
8	12,6	22,8	17,2	748,1	21,2	745,5	0,50	12,5	1,6
9	13,2	22,4	20,0	743,2	22,5	740,5	»	9,6	1,0
10	13,1	21,5	19,4	739,1	21,7	736,5	5,50	11,0	2,0
11	12,8	22,6	15,4	743,7	20,0	741,3	0,25	11,0	1,8
12	10,5	20,3	14,7	744,3	20,0	741,9	2,20	11,0	1,4
13	7,8	18,5	10,5	743,2	18,0	741,0	»	8,0	1,5
14	9,6	18,2	16,1	738,1	19,0	735,8	2,00	10,6	0,7
15	11,5	17,5	15,4	738,6	18,2	736,4	59,50	13,5	0,4
16	9,6	22,5	16,3	743,9	18,3	741,7	3,10	12,7	0,6
17	10,0	22,1	13,0	748,5	18,0	746,3	»	12,0	0,9
18	11,5	21,0	13,9	747,6	18,2	745,4	»	13,9	0,3
19	12,0	18,8	15,0	746,9	18,0	744,7	»	13,5	0,5
20	10,5	16,5	13,6	741,2	17,0	739,2	»	8,7	1,7
21	8,7	16,2	12,4	731,2	16,0	729,3	6,60	10,0	0,9
22	4,8	8,0	6,0	737,2	14,2	735,5	7,60	5,0	1,0
23	2,4	6,2	3,9	737,8	15,0	736,0	10,50	3,9	0,5
24	2,4	11,8	6,0	738,0	14,8	736,2	6,50	3,2	0,0
25	4,5	13,1	7,9	741,8	14,0	740,1	»	2,2	0,6
26	6,6	13,5	12,8	739,7	13,6	738,1	p	9,0	1,4
27	3,6	13,2	6,0	746,7	12,0	745,3	28,70	4,0	0,0
28	2,0	13,9	4,5	747,9	11,6	746,5	»	3,5	0,7
29	4,2	14,5	10,5	738,2	12,5	736,7	9,40	8,0	0,4
30	4,8	15,0	8,0	743,3	12,4	741,8	1,80	5,1	0,7
31	6,0	18,8	13,0	734,8	14,0	733,1	9,50	9,5	0,0
Moyennes	9,2	18,9	13,9			741,8	145,85	9,9	29,1

OCTOBRE 1859.

Jours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	ÉTAT DU CIEL.
1	S O	très faible	S	fort	CirCumStr. av. éclaircies à l'O. Raf. du S. Aurore boréale la n. Eclairs à O.
2	?	?	S	faible	Ciel pur. Brouillard (500).
3	?	?	S	modéré	Ciel pur.
4	?	?	S	modéré	Ciel pur.
5	?	?	S	modéré	Ciel pur.
6	?	?	S	modéré	Ciel pur.
7	S	modéré	S	modéré	CumStr. A midi Cir. et Cum.
8	?	?	S	faible	Ciel pur, léger Brouillard.
9	S S O	faible	S	modéré	CirCumStr. grossissant.
10	S	fort	S	fort	Cumuli. Cirri très élevés.
11	S S O	faible	S	assez fort	Débris de Cumulo-stratus.
12	S S O	modéré	S	modéré	CumStr. avec éclaircies. Aur. bor. le s.
13	?	?	S	modéré	Ciel pur. Brouillard (600).
14	S S O	faible	S S O	faible	CumStr. faiblem[t]. pluvieux. Eclairs et Tonn. à 8 h. s.
15	S	modéré	S	modéré	Str. pluvieux. Eclaircie à l'O.
16	O S O	modéré	O S O	assez fort	CirStr. vers le N. Cum. échev.
17	S O	modéré	S O	modéré	Cirro cumuli agglomérés.
18	?	?	—	»	Brouillard (200). Calme.
19	N O	assez fort	E	faible	CumStr. Léger brouillard.
20	N N O	faible	N N O	assez fort	Cumulo-stratus.
21	N O	modéré	N O	modéré	Cumulo-stratus.
22	N	modéré	N	assez fort	Cumulo-stratus.
23	N O	modéré	N O	modéré	Cumulo-stratus pluvieux.
24	S O	faible	S O	faible	Cumulo-stratus.
25	S	fort	S	fort	Cir. éch. poussés lentem[t] par O.
26	S	fort	S	fort	Cumulo-stratus pluvieux.
27	N O	faible	N O	faible	CumStr. à grandes éclaircies.
28	?	?	—	»	Brouillard (100). Calme.
29	S	faible	S	fort	Cirri ébouriffés.
30	N O	faible	E	faible	Cumuli échevelés. Léger Brl[d].
31	O	modéré	S O	modéré	Cumulo-stratus.

NOVEMBRE 1859.

Jours.	Température. Minim.	Maxim.	à 9 h. m.	Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evaporat.
	o	o	o	mil	o	mil		o	
1	12,0	20,0	18,8	738,5	16,2	736,6	5,00	11,5	0,2
2	8,4	15,0	10,5	749,4	14,9	747,6	p	7,5	0,9
3	3,0	15,0	6,0	749,8	14,0	748,1	»	4,5	1,5
4	10,0	18,1	16,0	736,7	14,6	735,0	»	8,5	0,5
5	9,6	15,2	12,9	742,5	14,8	740,7	1,50	9,8	0,0
6	7,2	16,9	15,3	748,6	15,5	746,7	»	7,8	0,5
7	12,0	18,7	15,8	751,9	16,1	750,0	»	10,5	1,0
8	10,8	14,5	13,0	748,8	16,6	746,8	2,50	12,5	0,1
9	7,2	10,5	9,0	751,9	15,0	750,1	4,00	5,0	0,4
10	3,6	10,0	5,0	757,5	13,1	755,9	1,80	-0,2	1,6
11	1,2	7,8	2,7	756,5	11,4	755,1	»	-5,0	gelé.
12	-1,4	3,8	0,0	754,4	10,0	753,2	»	-6,0	gelé.
13	-3,0	4,4	-0,3	754,3	12,6	752,8	»	-2,0	*id.*
14	-3,0	5,0	-2,2	753,4	14,5	751,6	»	-2,2	*id.*
15	-2,4	3,6	-2,0	751,7	9,0	750,6	»	-2,0	*id.*
16	-3,6	6,3	2,5	750,0	7,8	749,1	»	-0,3	dégel.
17	1,2	5,0	3,5	747,5	11,4	746,1	p	0,8	0,0
18	0,0	1,9	1,6	752,1	6,7	751,3	»	-2,5	0,2
19	-0,7	2,5	0,5	755,5	5,8	754,8	»	-4,0	gelé.
20	0,6	5,2	1,5	750,3	8,9	749,2	»	-2,0	*id.*
21	-0,5	11,3	4,9	745,5	12,6	744,0	»	0,2	*id.*
22	2,5	12,5	6,0	748,8	10,0	747,6	»	2,5	0,0
23	-0,1	8,5	0,5	749,2	8,5	748,2	»	0,0	0,4
24	0,0	10,0	4,7	745,8	8,5	744,8	»	2,0	0,2
25	2,4	6,8	3,1	745,3	8,5	744,3	»	1,6	0,4
26	2,2	11,3	5,1	750,3	8,5	749,5	1,00	2,7	0,4
27	5,0	11,9	11,1	748,3	12,4	746,8	4,20	6,5	0,5
28	1,2	8,1	3,9	752,5	15,0	750,7	»	1,6	1,3
29	4,8	12,5	8,5	749,8	12,0	748,4	4,20	8,0	2,0
30	7,2	13,7	11,0	738,7	11,2	737,4	0,50	7,0	1,0
Moyennes	3,3	10,2	6,2			747,8	38,40	2,8	11,1

NOVEMBRE 1859.

Jours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	ÉTAT DU CIEL.
1	O	assez fort	O	modéré	Cumulo-stratus.
2	N O	faible	E	faible	Petits cumuli floconneux.
3	?	?	—	»	Brouillard (200). Calme.
4	S O	faible	S O	fort	CumStr. sup. Cum. échev. inf.
5	O N O	faible	S O	faible	CumStr. à grandes éclaircies.
6	O	faible	S O	assez fort	Cir. légers et Cum. inférieurs.
7	S O	faible	S O	modéré	Cir. au zénith. Pommel. au SO.
8	?	?	E	faible	Brl. (200). Str. faibl. pluvieux.
9	N N O	assez fort	N N O	assez fort	CumStr. 1re giboul. à 3 h. ½ s.
10	N	fort	N	fort	Cum. échev. Ciel ass. pur à midi
11	N	fort	N	fort	Ciel pur.
12	N N O	modéré	N N O	modéré	Ciel pur.
13	?	?	E	faible	Brl (30); à 10 h. m. Ciel pur. Gelée blanche.
14	?	?	E	faible	Brl. (20). Ciel pur après.
15	?	?	E	faible	Brl. (15). dans la journ. Ciel pur.
16	N	modéré	E	modéré	CumStr. avec éclaircies.
17	O	faible	N O	modéré	Brl. (600), léger CumStr.
18	N	fort	N	fort	Cumulo-stratus.
19	N	faible	O	modéré	Stratus, Brouillard (800).
20	S	faible	S	faible	CumStr. disparaissant bientôt.
21	S	modéré	S	modéré	Ciel pur.
22	S S O	faible	S	faible	CumStr. Forte rosée.
23	S	faible	S	faible	Brl. (100). dans la journ. S faible.
24	S E	faible	S E	faible	Brl. (200), débris de CirCumStr.
25	E	faible	E	modéré	CumStr. à grandes éclaircies.
26	?	?	E	modéré	Brouillard (400).
27	O	assez fort	O	modéré	CumStr. Brouillard léger.
28	?	?	E	faible	Brouillard (600).
29	N O	assez fort	N O	modéré	CumStr. forte rosée.
30	O	modéré	O	modéré	CumStr. forte rosée.

DÉCEMBRE 1859.

Jours.	Température. Minim.	Maxim.	à 9 h. m.	Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evaporat.
	o	o	o	mil	o	mil		o	
1	0,6	4,5	1,5	732,3	9,9	731,1	7,90	0,9	-0,5
2	-0,6	2,5	0,5	734,3	8,0	733,4	2,50	-4,9	gelé.
3	-1,5	0,1	-0,5	740,7	6,6	739,9	n	-4,5	*id.*
4	-2,4	-0,6	-1,3	750,2	8,0	749,2	n	-6,4	*id.*
5	-5,0	0,0	-1,3	750,8	10,5	749,5	»	-6,0	*id.*
6	4,0	10,6	6,1	747,3	8,9	746,2	»	-0,5	dégel.
7	3,6	10,0	4,5	750,0	8,5	749,0	»	1,2	0,0
8	1,0	8,7	2,0	752,1	8,0	751,1	»	1,0	0,0
9	-1,8	3,6	-1,5	757,0	7,5	756,1	»	-1,5	0,0
10	-2,3	1,0	-0,8	757,4	6,5	756,6	»	-2,0	gelé.
11	-1,8	0,2	-1,5	755,0	6,7	754,2	p	-4,0	*id.*
12	-3,6	0,0	-2,6	756,1	10,5	754,8	»	-6,0	*id.*
13	-4,8	0,0	-4,0	751,8	7,2	750,9	»	-6,0	*id.*
14	-3,6	0,2	-1,7	740,7	5,3	740,1	0,50n	-4,5	*id.*
15	-3,6	-2,5	-2,7	737,0	4,0	736,5	1,50n	-5,0	*id.*
16	-7,4	-5,0	-7,0	740,9	4,3	740,4	1,50n	-10,0	*id.*
17	-10,0	-5,0	-8,7	739,9	1,4	739,7	n	-12,0	*id.*
18	-10,8	-6,2	-9,0	735,2	4,1	734,7	n	-11,0	*id.*
19	-12,5	-8,0	-9,9	738,7	4,3	738,2	7,00n	-11,0	*id.*
20	-16,9	-12,5	-16,0	745,2	2,0	745,0	n	-16,0	*id.*
21	-20,2	0,0	-12,6	746,7	-2,5	747,0	2,60n	-13,5	*id.*
22	2,0	6,3	4,2	743,4	-0,5	743,5	»	-1,0	dégel.
23	1,2	6,2	2,7	738,7	0,5	738,6	»	0,0	*id.*
24	0,0	9,0	6,7	739,5	8,7	738,5	»	3,0	*id.*
25	3,6	10,5	8,3	735,5	13,0	734,0	4,00	3,0	0,0
26	6,0	10,2	8,3	726,8	12,1	725,4	»	5,5	0,0
27	3,0	8,7	4,0	737,6	11,0	736,3	»	2,0	0,6
28	2,4	8,9	5,6	740,0	9,1	738,9	0,50	2,0	0,0
29	2,4	8,8	5,9	746,2	9,0	745,1	5,50	3,5	0,7
30	4,7	13,8	9,8	746,0	9,2	744,9	»	5,0	0,0
31	6,0	11,5	8,1	752,4	9,5	751,2	»	5,5	0,5
Moyennes	-2,2	3,1	-0,2			743,3	32,90	-3,1	1,3

DÉCEMBRE 1859.

Jours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	ÉTAT DU CIEL.
1	N O	fort	N O	fort	Stratus. Neige la nuit passée.
2	N O	fort	N O	fort	Cumulo-stratus.
3	N	fort	N	fort	CumStr. avec éclaircies.
4	N O	assez fort	N O	assez fort	Stratus.
5	?	?	S	faible	Légers cirri.
6	S	faible	S	assez fort	Cirri alignés N-S.
7	S S O	faible	E	modéré	CirCumStr. très éclairci. Halo lunaire à 8 h. 1/2 s.
8	?	?	E	faible	Cirri N-S, Brl. (500).
9	?	?	—	»	Brl. (10) s'éclaircissant l'après-midi.
10	?	?	N	modéré	Brl. (600). Verglas partout.
11	?	?	N	modéré	Stratus et léger brouillard.
12	N	assez fort	N	modéré	Quelques cmmuli.
13	N E	faible	N E	modéré	Cir. pommelés alignés ESE-ONO.
14	N O	modéré	N O	modéré	Stratus faiblement neigeux.
15	?	?	N	assez fort	Ciel assez pur léger Brl.
16	N	assez fort	N	assez fort	Cumuli irréguliers.
17	?	?	N	modéré	Stratus faiblement neigeux.
18	?	?	—	»	Stratus faiblement neigeux.
19	?	?	N	assez fort	Stratus. 7 centim. de neige.
20	?	?	E	modéré	Ciel pur, Brl. glacé (300).
21	N O	faible	E	faible	Str. neigeux. Le s. brise sud modérée.
22	S O	modéré	S	modéré	CumStr. rosée, gel. bl. et glace sur les murs
23	?	?	E	faible	CumStr. Brl. (500). Gelée sur les murs.
24	S	assez fort	S	modéré	CumStr. et petits flocons infér. Gelée sur les murs.
25	S	assez fort	S	fort	Cumuli irréguliers. Rafales.
26	S O	modéré	S O	modéré	Cumulo-stratus.
27	N O	faible	S	faible	Cir. un peu pom. et rosés. Brl. (500).
28	N O	faible	N O	faible	Brl. (300). Cir. en gerbe divergente au NO.
29	S O	faible	S	modéré	CumStr. Brouillard (600).
30	O N O	assez fort	O N O	modéré	CumStr. avec éclaircies.
31	O	très faible	E	faible	CumStr., Brouillard (600).

JANVIER 1860.

Jours.	Température. Minim.	Maxim.	à 9 h. m.	Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evaporat.
	°	°	°	mil	°	mil		°	
1	2,0	13,8	3,0	749,7	13,0	748,1	»	3,0	0,6
2	4,5	13,0	6,8	750,4	14,4	750,7	»	6,0	0,4
3	3,6	12,7	9,9	744,2	12,5	742,7	»	6,0	0,3
4	7,2	12,0	8,9	736,9	11,7	735,5	»	4,0	0,1
5	6,6	13,5	13,0	728,6	11,2	727,3	7,80	6,0	0,6
6	6,0	11,5	9,9	733,4	10,7	732,1	p	2,5	1,0
7	3,3	6,3	5,3	750,1	10,3	748,8	»	1,2	1,0
8	0,0	5,0	1,6	760,5	12,6	759,0	2,00	-1,5	0,7
9	-1,0	7,5	1,8	756,2	12,3	754,7	»	-2,0	0,5
10	1,2	6,2	2,3	753,1	10,2	751,9	»	-1,0	0,4
11	1,3	6,2	3,0	751,1	8,6	750,1	1,50	2,0	-0,2
12	0,0	8,9	1,8	749,5	8,0	748,5	»	1,8	-0,3
13	0,0	4,5	2,0	751,4	7,8	750,5	»	1,5	0,2
14	-1,2	1,9	-1,0	752,4	16,0	750,5	»	-1,0	0,1
15	-2,0	2,5	-0,2	753,0	11,0	751,7	»	-0,5	0,0
16	-1,2	7,5	3,2	755,4	12,1	753,9	»	0,0	-0,5
17	2,4	7,5	3,7	751,1	9,1	750,0	1,00	3,7	0,8
18	2,4	7,9	6,0	744,6	8,3	743,6	8,10	3,5	0,0
19	4,5	9,6	6,0	741,8	8,0	740,8	2,50	4,5	0,0
20	4,8	11,5	8,8	742,2	8,3	741,2	2,60	5,5	0,2
21	4,8	9,6	7,0	741,8	9,1	740,7	1,00	4,5	0,3
22	2,4	8,0	5,7	742,5	11,5	741,1	8,00	2,0	0,5
23	3,0	7,5	3,6	737,1	14,4	735,4	10,20	1,8	0,0
24	2,2	9,5	6,6	732,3	1,00	731,1	p	0,0	0,7
25	3,0	8,8	5,3	730,3	8,7	729,3	»	0,0	0,5
26	3,0	7,5	5,1	747,5	8,3	746,5	0,50	1,0	0,5
27	3,2	11,5	8,0	742,6	16,5	740,6	p	3,0	0,0
28	4,8	7,5	7,5	746,2	9,0	745,1	1,60	3,7	0,8
29	0,3	7,5	2,8	748,6	13,0	747,0	p	-1,0	0,8
30	2,2	8,8	6,0	740,5	13,8	738,6	6,20	4,5	0,2
31	4,7	9,0	9,0	732,9	10,8	731,6	5,30	2,6	0,0
Moyennes	2,5	8,5	5,2			743,8	58,60	2,2	10,2

JANVIER 1860.

Jours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	ÉTAT DU CIEL.
1	?	?	E	faible	Ciel pur, Brouillard (20).
2	N O	faible	E	faible	Ciel pur.
3	S	très faible	S	fort	CumStr. avec éclaircies.
4	N O	faible	S O	modéré	Grands cumuli allongés.
5	O S O	modéré	O S O	assez fort	Cumulo-stratus.
6	O	faible	E	faible	CumStr. avec éclaircies.
7	N O	faible	N O	modéré	CumStr. avec grandes éclairc.
8	?	?	N	modéré	Ciel pur.
9	?	?	S	modéré	Ciel pur, Brl. (600). Gel. bl.
10	?	?	O	modéré	Brl. (300). Gelée blanche.
11	?	?	E	faible	Brouillard (200).
12	?	?	E	faible	Brouillard (50).
13	?	?	—	»	Brouillard (50), tout le jour,
14	?	?	—	»	Brouillard (30), tout le jour.
15	?	?	S O	faible	Brouillard (50), tout le jour.
16	?	?	E	faible	Brouillard (100).
17	?	?	E	faible	Brouillard (200).
18	S	modéré	S	modéré	Cumulo-stratus, Brl. (600).
19	S	faible	E	faible	Cumulo-Stratus.
20	S S O	fort	S S O	faible	CumStr. avec éclaircies.
21	S	faible	S	fort	Léger CumStr., Rafales de S.
22	O	faible	O	faible	CumSt., Brouillard (200).
23	N O	fort	N O	fort	Cumulo-Stratus pluvieux.
24	S O	modéré	S O	assez fort	Cumulo-stratus.
25	S O	modéré	S O	modéré	Cumulo-stratus.
26	N O	modéré	N O	modéré	Cumuli rosés.
27	S O	modéré	S O	modéré	Cumulo-stratus.
28	N O	modéré	N O	modéré	Cumulo-stratus.
29	O S O	faible	S O	faible	Stratus.
30	S O	faible	S O	faible	Br. (300). Rafales de SO le s.
31	N O	assez fort	N O	assez fort	CumStr. avec éclaircies.

FÉVRIER 1860.

Jours.	Température.			Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evaporat.
	Minim.	Maxim.	à 9 h. m.						
	o	o	o	mil	o	mil		o	mil.
1	2,0	3,9	3,6	739,3	8,9	738,2	1,00	1,2	0,4
2	-0,5	3,3	0,2	740,4	8,0	739,4	»	-3,5	gelé.
3	-3,0	1,5	-1,3	744,9	7,0	744,0	0,50n	-6,5	*id.*
4	-3,0	-1,0	-2,5	754,5	5,6	753,8	n	-5,0	*id.*
5	-3,8	1,3	-3,2	753,9	6,0	753,2	»	-6,0	*id.*
6	-1,3	4,5	1,0	749,0	8,0	748,0	n	-1,0	*id.*
7	0,5	4,0	2,2	754,8	7,5	753,9	1,10	-3,0	dégel.
8	-1,8	5,3	-0,6	751,2	6,1	750,5	»	-3,0	gelé.
9	-1,0	6,0	2,4	738,5	6,3	737,6	»	-2,0	*id.*
10	-1,5	0,3	-1,0	741,3	5,4	740,7	»	-6,5	*id.*
11	-5,4	-1,2	-4,1	743,0	4,5	742,5	»	-9,5	*id.*
12	-4,8	-1,5	-3,3	740,3	9,0	739,2	»	-10,5	*id.*
13	-4,8	-1,5	-3,0	745,9	11,2	744,6	»	-9,0	*id.*
14	-6,0	0,0	-4,2	746,4	5,4	745,8	0,50n	-9,0	*id.*
15	-5,4	-1,2	-5,0	750,1	3,0	749,7	»	-10,2	*id.*
16	-5,0	0,0	-5,0	744,0	2,5	743,7	n	-8,0	*id.*
17	-4,2	3,1	-2,0	740,1	1,8	739,9	2,50	-7,9	*id.*
18	-6,0	-0,5	-3,8	749,0	6,5	748,2	n	-8,0	*id.*
19	-6,0	0,0	-4,1	748,1	8,5	747,1	»	-6,3	*id.*
20	-3,6	2,5	0,0	732,2	9,0	731,1	n	-5,0	*id.*
21	-4,8	1,7	-2,0	737,3	14,5	735,6	n	-5,8	*id.*
22	-2,4	2,5	0,2	738,9	7,5	738,0	0,25	-4,8	*id.*
23	-3,8	2,5	-2,6	745,7	5,0	745,1	»	-6,5	*id.*
24	-6,7	2,6	-3,5	750,1	5,1	749,5	»	-7,6	*id.*
25	-5,8	6,9	-3,0	752,8	4,0	752,3	»	-4,3	*id.*
26	-2,6	8,9	4,0	751,0	13,7	749,3	»	0,0	*id.*
27	3,6	15,0	7,8	739,8	11,0	738,5	5,80	3,8	dégel.
28	2,0	10,5	3,7	750,0	10,0	748,8	1,80	0,7	0,0
29	3,0	11,3	6,0	748,1	9,1	747,0	3,00	6,0	0,4
Moyennes	-2,8	3,1	-0,8			744,7	17,05	-4,7	0,8

FÉVRIER 1860.

Jours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	ÉTAT DU CIEL.
1	N O	modéré	N O	modéré	CumStr. avec éclaircies.
2	N	fort	N	fort	Cumuli rosés.
3	N	assez fort	N	assez fort	Stratus, point du vent clair, 0,005^{mil} neige étoilée.
4	N O	modéré	N O	assez fort	Cumulo-stratus.
5	N O	modéré	N O	assez fort	Stratus.
6	?	?	E	faible	Str. faiblement neigeux.
7	N N O	modéré	N N O	modéré	CumStr. avec éclaircies.
8	?	?	E	faible	Ciel pur.
9	?	?	E	faible	Brouillard (300).
10	N	fort	N	fort	Cumuli nombreux.
11	N	fort	N	fort	Cumuli nombreux.
12	N	fort	N	fort	Str. sup^{rs} immob., Cum. inf.
13	N N E	fort	N N E	fort	Quelques petits cumuli.
14	N	assez fort	N	modéré	CumStr., éclaircie au nord.
15	N O	fort	N O	fort	Cumulo-stratus.
16	?	?	?	?	Str. assez fortement neigeux.
17	N O	modéré	N O	modéré	Str., puis grands cumuli.
18	N	modéré	N	modéré	Cumuli nombreux.
19	?	?	E	faible	Stratus, Brouillard (500).
20	S O	assez fort	S O	assez fort	CumStr. Grés. puis neig. ét^{lée}.
21	N	assez fort	N	assez fort	Grands cumuli.
22	N	modéré	N	modéré	Cumuli échevelés.
23	N	modéré	N	modéré	CumStr. à éclaircies.
24	S	faible	S	faible	Ciel pur.
25	S	faible	S	faible	Ciel pur.
26	O N O	faible	O N O	faible	Cumulo-stratus, (Brl. 300).
27	O	assez fort	O	fort	Cumuli nombr., Pluie à 1 s.
28	?	?	E	faible	Brouillard (300).
29	N O	faible	N O	faible	Cumulo-stratus.

MARS 1860.

Jours.	Température. Minim.	Maxim.	à 9 h. m.	Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evaporat.
	°	°	°	mil	°	mil		°	
1	2,2	11,3	4,3	749,6	9,0	748,5	0,25	1,4	0,6
2	-1,2	9,5	0,0	750,0	8,4	749,0	»	-0,3	0,9
3	-0,2	9,3	4,5	755,0	8,2	754,0	»	1,7	0,5
4	-0,2	10,5	3,0	757,1	16,3	755,1	p	-1,0	0,6
5	3,6	8,3	6,5	751,3	12,3	749,8	1,60	-0,5	0,3
6	2,4	5,6	3,8	756,5	11,4	755,1	n	-1,3	1,4
7	0,5	6,3	2,9	750,2	9,1	749,1	n	-1,5	0,6
8	-1,2	2,1	-0,3	744,2	8,0	743,2	1,50n	-4,5	gelé.
9	-6,0	-0,5	-3,8	741,7	14,8	739,9	4,00n	-8,5	*id.*
10	-4,9	-2,4	-3,6	743,6	5,7	742,9	0,50n	-6,8	*id.*
11	-6,7	0,0	-4,4	744,1	13,6	742,5	0,50	-8,5	*id.*
12	-3,6	7,7	1,6	737,4	13,5	735,8	»	-7,0	*id.*
13	1,0	9,2	6,2	734,4	8,2	733,4	»	-0,5	dégel.
14	2,4	7,6	5,3	740,6	7,6	739,7	6,50	-0,5	0,0
15	0,0	8,3	4,5	735,1	7,2	734,3	4,10	2,0	0,0
16	1,0	8,1	3,9	746,9	15,9	745,0	0,80	-2,7	0,3
17	0,5	8,9	4,7	754,2	14,5	752,4	1,50	-1,0	0,3
18	2,3	11,3	6,9	754,7	16,8	752,6	»	1,7	1,5
19	6,5	11,2	9,0	753,8	20,3	751,3	2,00	6,0	0,2
20	2,2	13,1	5,2	754,5	12,9	752,9	»	1,5	1,3
21	4,2	13,8	11,0	749,5	12,5	748,0	»	2,3	0,7
22	7,8	11,5	11,5	745,6	12,8	744,1	p	1,5	1,0
23	1,2	13,7	2,0	748,7	16,7	746,7	2,50	2,0	0,5
24	1,3	13,8	10,3	737,0	12,0	735,6	»	6,2	1,3
25	2,0	10,3	3,6	736,4	15,4	734,6	1,50	1,2	1,3
26	2,0	10,2	5,9	744,1	18,1	741,9	2,30	2,3	1,2
27	4,2	11,0	9,3	743,5	12,1	742,1	1,00	3,0	1,2
28	4,5	13,0	9,2	748,0	11,5	746,6	»	5,0	0,6
29	8,4	16,2	11,5	744,8	12,0	743,4	»	7,0	1,0
30	8,3	13,8	11,1	742,6	13,0	741,0	»	5,0	1,5
31	4,3	18,0	8,0	740,2	12,8	738,7	»	3,0	0,5
Moyennes	1,6	9,6	4,9			745,5	30,85	0,2	19,5

MARS 1860.

Jours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	ÉTAT DU CIEL.
1	N O	modéré	N O	modéré	Cumulo-stratus.
2	?	?	S	modéré	Brouillard (50).
3	N	modéré	N	modéré	Grands cumuli.
4	?	?	E	faible	Ciel assez pur.
5	N N O	assez fort	N N O	assez fort	Cumuli.
6	N N O	fort	N N O	fort	CumStr. faiblement neigeux.
7	N N O	faible	N N O	faible	Stratus, Brouillard (500).
8	N	très fort	N	très fort	CumStr. avec éclaircies.
9	N	très fort	N	très fort	Cir. irrégul. comme immob.; 6 centimètres de neige.
10	N	fort	N	fort	Cumuli échevelés.
11	N O	modéré	N O	modéré	Ciel pur, petit cum. au nord.
12	?	?	S	modéré	Cirri voilant le ciel.
13	S O	modéré	S O	modéré	CumStr. à grandes éclaircies.
14	N O	faible	N O	faible	CumStr. avec éclaircies.
15	?	?	—	»	Brouillard (500). Calme.
16	N	modéré	N O	modéré	Cirri épais, pluie le soir.
17	N	modéré	N	modéré	Cumuli vaporeux.
18	N O	très faible	N O	très faible	Cumulo-stratus.
19	N N O	assez fort	N N O	assez fort	Cumulo-stratus.
20	?	?	E	faible	Ciel pur.
21	S O	modéré	S O	modéré	Cir. floconn. sup. Cum. infér.
22	S O	modéré	S O	modéré	Cumulo-stratus.
23	?	?	S	assez fort	Ciel pur. Le matin Brl. (50).
24	S O	assez fort	S O	assez fort	CumStr. Raf. de SO la nuit passée.
25	O	faible	O	modéré	CumStr. avec éclaircies.
26	N O	faible	S O	faible	Cumulo-stratus.
27	N O	très faible	S	faible	Cumulo-stratus.
28	N N O	faible	N N O	faible	CumStr. avec éclaircies.
29	N	faible	N	faible	Cumulo-stratus.
30	N O	faible	N O	modéré	Débris de CumStr. se dissolv.
31	O	faible	E	faible	Cir. Halo solaire et parélie.

AVRIL 1860.

Jours.	Température. Minim.	Max.	à 9 h. m.	Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evaporat.
	o	o	o	mil	o	mil		o	mil.
1	6,9	17,8	12,5	739,6	19,5	737,3	p	2,2	3,1
2	6,6	18,1	9,0	741,3	15,0	739,5	»	2,5	2,0
3	7,3	16,2	11,8	741,6	12,9	740,1	p	5,0	1,7
4	3,6	16,5	9,9	740,4	13,1	738,8	p	4,0	1,7
5	6,5	16,5	8,3	741,2	14,3	739,5	25,90	7,9	0,5
6	5,8	15,2	11,8	742,4	13,5	740,8	19,70	8,5	0,7
7	8,2	18,1	12,1	739,5	13,2	737,9	8,10	9,0	0,6
8	9,4	12,0	11,2	740,6	16,5	738,6	p	8,5	1,4
9	7,2	13,8	9,0	743,7	16,4	741,7	24,80	7,8	1,0
10	5,8	10,5	8,1	742,3	13,3	740,7	2,80	-0,5	0,2
11	1,2	8,3	4,1	745,9	12,1	744,5	3,10	0,0	0,9
12	2,3	10,4	7,0	749,6	12,0	748,2	»	-1,5	1,8
13	4,5	11,3	8,2	750,6	16,5	748,6	»	-1,3	2,0
14	4,9	13,9	9,0	745,5	12,5	744,0	»	2,0	1,5
15	7,2	13,0	10,4	748,5	15,6	746,6	»	3,0	2,0
16	6,0	17,5	11,0	751,0	17,0	748,9	1,50	4,0	2,0
17	6,8	17,4	10,6	747,4	14,7	745,6	»	6,7	1,5
18	7,2	16,5	13,1	742,3	17,0	740,3	p	2,5	2,2
19	4,8	7,9	7,9	740,8	19,0	738,5	»	-0,8	3,0
20	0,0	6,0	1,8	737,1	12,3	735,6	2,50	-5,6	Gelé.
21	1,1	8,9	6,4	739,5	10,9	738,2	n	-2,0	0,0
22	2,0	11,0	6,7	745,3	14,0	743,6	»	-1,0	1,9
23	4,2	11,5	7,3	746,7	12,0	745,3	1,20	0,0	1,0
24	6,0	13,7	11,3	739,6	13,0	738,1	p	2,8	1,2
25	3,8	6,8	6,0	739,7	11,0	738,4	2,50	-1,0	1,3
26	1,2	10,3	7,2	742,8	10,8	741,5	p	2,0	1,5
27	5,8	9,5	6,9	746,2	10,5	744,9	»	2,6	1,2
28	3,5	11,5	7,7	750,4	16,4	748,4	»	0,8	1,8
29	3,5	16,7	11,0	750,7	17,1	748,6	2,80	3,5	1,2
30	7,0	19,8	13,0	749,5	18,5	747,3	»	5,0	2,8
Moyennes	5,0	13,2	9,0			742,3	95,70	2,6	43,7

AVRIL 1860.

Jours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	ÉTAT DU CIEL.
1	O N O	modéré	O N O	modéré	CumStr. très éclair., beau ciel.
2	O	faible	O	modéré	Cir. supér., Cum. inférieurs.
3	O	modéré	O	modéré	CumStr. s'éclaircissant.
4	O S O	faible	E	faible	Cirri, horizon nébuleux.
5	S	faible	S	faible	Stratus faiblement pluvieux.
6	S	modéré	S	modéré	Cumulo-stratus.
7	N N O	modéré	N N O	modéré	Cumulo-stratus.
8	N N O	assez fort	N N O	assez fort	CumStr. modérément pluv.
9	S S E	modéré	S	faible	CumStr. faiblement pluvieux.
10	N N O	modéré	N N O	modéré	Cumulo-stratus.
11	N	fort	N	fort	Cumulo-stratus.
12	N	faible	N	assez fort	Cirri.
13	N	faible	N	faible	Stratus.
14	N	faible	N	modéré	Cirri en plaques isolées.
15	N	faible	E	faible	CumStr. avec éclaircies.
16	N	modéré	N	modéré	Ciel pur, quelques cumuli.
17	S O	faible	N	faible	Cir. supér., Cum. inférieurs.
18	S	faible	E	modéré	Ciel pur, cirri au N.
19	N	modéré	N	modéré	CumStr. ballonné. Giboulées.
20	N	fort	N	fort	Cumulo-stratus.
21	N N O	assez fort	N N O	assez fort	Cumulo-stratus.
22	N O	modéré	N O	modéré	Grands cumuli.
23	O	faible	O	faible	CumStr. avec éclaircies.
24	S S O	faible	S S O	assez fort	Cumulo-stratus.
25	N O	modéré	N O	assez fort	Stratus.
26	N N O	modéré	N N O	modéré	CumStr. en colonnes séparées par des clairs.
27	N	assez fort	N	assez fort	Cumulo-stratus.
28	N N E	assez fort	N N E	assez fort	CumStr. s'éclaircissant.
29	N	modéré	N	modéré	Grands cumuli.
30	E	faible	E	modéré	Cir. ébouriffés, queue de chat.

MAI 1860.

Jours.	Température. Minim.	Maxim.	à 9 h. m.	Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evaporat.
	o	o	o	mil	o	mil		o	
1	8,4	15,5	11,2	745,2	20,6	742,7	»	6,7	2,4
2	9,2	16,5	12,1	742,4	18,3	740,2	0,90	8,5	0,3
3	8,4	18,9	14,7	743,4	15,7	741,5	9,10	8,7	0,4
4	9,6	20,0	15,0	745,0	15,9	743,1	»	4,5	3,4
5	7,8	21,5	13,8	747,1	16,2	745,2	»	4,0	3,6
6	9,0	21,8	14,2	746,3	17,0	744,3	»	7,5	3,0
7	9,5	25,0	16,0	743,6	17,8	741,5	»	7,0	3,0
8	9,3	20,5	14,5	746,6	17,4	744,5	5,20	8,5	2,0
9	11,2	22,7	18,0	746,7	18,0	744,5	4,50	11,5	1,5
10	10,8	28,0	20,0	749,4	19,0	747,1	»	12,2	1,6
11	13,2	27,8	22,9	747,5	20,6	745,0	»	10,0	2,5
12	13,2	25,0	21,7	747,3	20,0	744,9	»	8,2	3,6
13	11,8	18,8	15,5	747,2	2,05	744,8	4,90	8,5	2,2
14	11,2	22,5	17,1	747,1	20,0	744,7	1,00	10,0	2,3
15	10,8	23,9	17,2	743,6	20,1	741,2	»	8,7	3,0
16	12,0	21,5	17,5	749,6	20,0	747,2	»	8,5	3,7
17	10,8	25,3	17,4	746,0	20,2	743,6	»	6,5	3,8
18	13,2	26,8	20,0	740,5	21,3	738,0	»	7,6	2,7
19	13,5	16,3	16,0	740,6	20,0	738,2	»	8,3	4,3
20	9,6	13,5	12,0	747,0	19,5	744,7	14,00	8,6	0,0
21	10,5	20,5	17,0	752,3	18,5	750,1	0,50	12,5	1,6
22	14,4	23,7	17,0	751,3	19,0	749,0	»	13,0	1,9
23	13,0	26,2	18,4	748,9	20,4	746,4	»	10,5	3,0
24	15,6	27,5	23,1	749,0	22,0	746,3	»	12,0	3,0
25	13,2	27,6	18,6	749,1	21,5	746,5	»	10,5	4,0
26	13,8	24,8	21,0	745,6	23,0	742,8	1,80	9,1	2,7
27	9,6	17,5	14,6	749,7	20,7	747,2	2,20	4,0	3,6
28	9,5	22,8	16,5	747,7	19,8	745,3	1,00	8,0	2,1
29	8,0	16,5	12,9	753,4	18,2	751,2	p	1,5	3,4
30	8,3	20,0	15,3	750,1	18,0	747,9	»	3,5	3,5
31	8,3	22,5	18,1	745,3	19,0	743,0	»	8,5	2,4
Moyennes	10,9	22,0	16,8			744,9	43,20	8,3	80,5

MAI 1860.

Jours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	ÉTAT DU CIEL.
1	S	faible	NNO	assez fort	CumStr. sup^{r} avec éclaircies, Cumuli inférieurs.
2	?	?	S	modéré	Stratus, Brouillard (800).
3	ENE	très faible	E	faible	Cumulo stratus éclairci à l'E.
4	N	modéré	N	modéré	Ciel pur.
5	N	faible	N	faible	Ciel pur.
6	N	modéré	N	modéré	Ciel pur, Cirri à l'est.
7	O	très faible	S	faible	Ciel pur, Halo solaire.
8	S	faible	S	faible	CumStr. Tonn. et Eclairs à midi 1/2, venant de O.
9	OSO	faible	S	faible	Cirri épais par gr^{des} plaques.
10	O	faible	S	faible	Cirri floconn., Horizon nébul.
11	S	faible	S	assez fort	Cirri donnant un halo solaire.
12	S	modéré	S	fort	CumStr. avec éclaircies.
13	NNO	modéré	E	modéré	Cumulo-stratus.
14	N	modéré	N	modéré	Cumuli.
15	N	faible	NE	assez fort	Cirri ébouriffés, avec partie de Halo sol.
16	N	modéré	N	modéré	Grands cumuli.
17	N	faible	N	faible	Cir. alig. ONO-ESE, Ecl. le s. à E.
18	S	faible	S	fort	Cirri. Raf. de S soulev. la pous^{re}.
19	S	modéré	E	modéré	CumStr. faibl. pluv. tout le j^{r}.
20	ONO	assez fort	ONO	assez fort	CumStr. légèrement pluvieux.
21	N	assez fort	N	assez fort	Cumulo-stratus.
22	N	assez fort	N	assez fort	CumStr. se dissolv. rapidem^{t}.
23	N	très faible	N	faible	Cirri donnant un halo solaire sans parélies.
24	N	très faible	N	modéré	Cirri gross^{t}. puis se dissolv^{t}.
25	OSO	très faible	OSO	faible	Cirri épais supér., Cum. infér.
26	O	faible	SO	modéré	Grands Cum. Le s. Raf. de SO.
27	ONO	modéré	ONO	faible	Cumulo stratus. Halo solaire.
28	OSO	faible	S	faible	CumStr. éclairci de temps en temps.
29	NNO	assez fort	NNO	assez fort	Grands cumuli agglomérés.
30	NO	modéré	NO	modéré	Cumulo stratus très-éclairci.
31	ONO	faible	E	faible	Légers cirri en flocons.

JUIN 1860.

Jours.	Température. Minim.	Maxim.	à 9 h. m.	Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evaporat.
	°	°	°	mil	°	mil		°	
1	12,5	25,0	17,0	745,1	19,0	742,8	3,20	13,2	1,5
2	14,5	27,8	23,8	738,6	20,9	736,1	»	9,7	2,0
3	13,1	20,0	18,8	741,8	21,0	739,3	0,60	13,0	2,3
4	12,0	22,5	18,1	747,3	19,8	744,9	3,90	5,2	2,3
5	10,2	21,5	16,0	749,5	19,4	747,2	17,10	9,0	2,0
6	10,8	17,5	14,6	746,7	18,2	744,5	»	9,0	2,3
7	9,4	17,9	14,7	747,6	18,2	745,4	14,50	9,5	1,9
8	8,4	22,5	15,9	749,0	17,9	746,8	»	9,7	2,1
9	12,0	25,9	21,7	744,3	19,9	741,9	»	10,1	2,2
10	13,2	22,9	20,9	740,9	20,1	738,5	2,70	8,1	2,6
11	12,5	22,5	17,2	747,3	20,0	744,9	10,50	8,3	1,6
12	13,5	26,6	22,9	744,5	21,3	741,9	»	13,5	2,2
13	15,6	28,7	23,0	743,2	21,4	740,6	»	1,00	3,3
14	10,8	18,9	13,6	743,6	19,8	741,2	8,00	10,5	1,4
15	9,8	21,0	15,2	741,4	18,8	739,2	»	9,5	2,2
16	9,6	21,5	12,8	739,2	19,0	736,9	4,50	11,5	2,0
17	10,8	21,3	17,9	743,8	18,3	741,6	»	4,0	3,5
18	11,0	21,5	18,0	746,5	18,4	744,3	2,10	5,5	2,0
19	12,3	24,0	18,0	744,9	19,4	742,6	p	10,5	2,4
20	14,4	20,0	17,9	743,9	19,9	741,5	1,60	11,5	1,7
21	13,2	19,5	14,8	747,9	18,6	745,7	2,20	13,5	0,7
22	12,3	23,2	18,0	750,2	18,7	747,9	2,00	10,8	0,4
23	12,2	25,1	19,1	750,0	19,9	747,6	»	9,5	3,5
24	13,0	27,6	23,0	749,6	22,0	746,9	»	13,1	3,5
25	14,5	31,8	25,0	749,2	23,4	746,4	»	14,7	3,0
26	16,8	33,8	27,1	749,0	24,9	746,0	»	17,5	3,0
27	14,2	31,5	23,9	750,3	25,2	747,3	»	15,5	3,9
28	19,2	28,7	24,1	749,6	26,2	746,4	4,00	18,0	4,0
29	16,8	23,9	21,9	749,7	25,0	746,7	»	11,2	4,0
30	13,2	20,0	15,0	750,3	21,9	747,7	»	8,9	5,8
Moyennes	12,7	23,8	19,0			743,7	77,00	10,8	73,3

JUIN 1860.

Jours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	ÉTAT DU CIEL.
1	S	modéré	S	faible	Cumulo-stratus.
2	S O	modéré	S	fort	CumStr. avec éclaircies.
3	S S O	modéré	E	faible	Cir. supér. CumStr. partiels inf. Grêle, orage, Tonn. à midi.
4	O N O	modéré	O N O	faible	Grands Cum. s'agglomérant, à 6 h. s. Tonn. Grêle.
5	S O	faible	S	modéré	Cumulo-stratus très éclairci.
6	S	modéré	N	modéré	Cumulo-stratus.
7	N	faible	N	faible	Cumulo-stratus.
8	N	faible	N	faible	Quelques petits cumuli.
9	S S O	modéré	S	assez fort	Cir. ébouriffés et Cum. infér. Halo s.
10	S S O	modéré	S S O	assez fort	Grands Cum. déchiquetés. Tonn. et Pluie.
11	O N O	modéré	E	modéré	Grands cumuli.
12	S O	très faible	S	assez fort	Cirri légers. Halo solaire.
13	S S O	faible	S S O	assez fort	CumStr. avec éclaircies.
14	N	faible	N	faible	CumStr. peu pluvieux.
15	S O	faible	N	faible	Cir. supér., Cum. inférieurs.
16	S O	faible	S O	faible	Str. faiblement pluvieux.
17	S O	faible	S O	faible	CumStr., à gr. éclaicies, Tonn. et Grêle.
18	S	faible	S	faible	Grands cumuli.
19	O	faible	S	modéré	Cumulo-stratus.
20	S	modéré	S	assez fort	CumStr. un peu pluvieux.
21	N	faible	N	modéré	CumStr. un peu pluvieux.
22	N N E	modéré	O N O	assez fort	Grands Cum. s'agglomérant. Halo s.
23	N	faible	N	faible	Petits cumuli.
24	O	faible	E	modéré	Cir. ébouriffés grossissants. Halo s.
25	N O	faible	S	faible	Cir. ébouriffés grossissants. Eclairs le soir.
26	S O	faible	S	assez fort	Cumuli grossissants.
27	O	faible	N	faible	Cumuli irréguliers.
28	O	modéré	O	modéré	Cumulo-stratus partiel.
29	O	faible	O	faible	Grands cumuli.
30	N O	modéré	N	modéré	Grands cumuli.

JUILLET 1860.

Jours.	Température. Minim.	Maxim.	à 9 h. m.	Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evaporat.
	°	°	°	mil	°	mil		°	mil.
1	12,0	20,0	16,0	752,6	21,0	750,0	»	8,5	3,7
2	10,5	22,5	17,0	755,5	21,5	752,9	»	6,7	4,0
3	13,2	26,2	18,5	754,6	21,8	751,9	»	9,0	4,0
4	14,4	26,0	19,0	751,5	21,9	748,9	»	12,5	3,7
5	10,8	25,0	20,8	750,2	23,3	747,4	»	13,0	4,3
6	13,2	26,9	19,0	749,8	22,3	747,1	»	6,8	4,6
7	13,5	23,8	17,6	750,5	22,2	747,8	»	9,2	4,4
8	12,2	27,5	17,9	749,1	22,7	746,4	»	8,5	4,3
9	12,3	27,6	17,6	746,1	21,9	743,5	2,70	12,6	4,0
10	10,5	25,0	21,3	745,1	23,5	742,3	9,00	13,7	2,5
11	16,8	25,8	21,8	746,6	23,2	743,8	2,00	12,2	0,9
12	15,3	24,6	20,9	746,1	22,0	743,5	0,25	11,2	3,0
13	14,4	25,3	19,1	743,7	22,9	741,0	»	10,7	3,8
14	14,3	26,3	21,9	746,6	22,8	743,9	1,00	12,2	3,5
15	18,0	29,0	22,8	749,0	23,8	746,1	»	12,2	4,2
16	16,2	33,8	26,0	746,1	25,1	743,1	»	14,0	3,4
17	18,0	33,9	23,6	746,4	25,0	743,4	»	14,5	4,3
18	18,0	25,2	24,1	746,3	25,0	743,3	»	16,2	4,0
19	14,5	25,2	20,5	746,9	24,0	744,0	4,40	12,5	2,3
20	14,2	22,5	19,1	748,8	22,3	746,1	»	7,8	3,1
21	11,4	25,6	19,3	747,8	22,3	745,1	»	8,0	3,8
22	14,0	21,5	14,0	747,7	21,5	745,1	6,70	10,5	2,6
23	13,0	24,5	18,0	749,3	21,5	746,7	1,20	10,0	2,5
24	12,8	24,8	12,8	746,6	22,2	743,9	»	11,6	3,0
25	12,0	20,9	17,5	747,8	21,1	745,3	3,00	9,8	2,0
26	12,0	20,7	16,5	745,3	19,8	742,9	0,50	8,5	2,1
27	10,8	21,5	16,8	745,5	20,7	743,0	»	6,6	3,4
28	10,5	23,3	20,0	743,1	21,2	740,5	»	8,5	3,2
29	12,5	20,1	14,5	745,1	20,2	742,7	10,20	10,8	1,7
30	11,0	18,0	15,0	746,5	20,0	744,1	2,30	9,5	2,3
31	12,0	20,6	15,2	748,5	19,0	746,2	p	10,2	2,0
Moyennes	13,4	24,7	18,8			745,2	43,35	10,6	100,6

JUILLET 1860.

Jours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	ÉTAT DU CIEL.
1	N	assez fort	N	assez fort	Grands Cumuli.
2	N	assez fort	N	assez fort	Petits Cumuli.
3	N	modéré	N	assez fort	Ciel pur.
4	O N O	faible	E	modéré	Cirri alignés ONO-ESE.
5	N	faible	N	modéré	Cumuli pommelés alignés O-E
6	?	?	N	assez fort	Ciel pur.
7	O N O	faible	E	modéré	Cirri légers. Halo solaire.
8	?	?	E	modéré	Ciel pur.
9	N O	faible	E	faible	Débris de CumStr. Tonnerres Eclairs à 2 h. s.
10	O	faible	E	faible	Lég. CumStr. pomm. Ecl. le s.
11	N O	faible	N O	modéré	Légers débris de CumStr.
12	N	faible	N	modéré	CumStr. à grandes éclaircies.
13	N	faible	N	faible	CumStr. à grandes éclaircies.
14	N	faible	N	modéré	Cirri diffus alig. N-S, Cum. inf.
15	N	faible	N	modéré	Ciel pur.
16	S	faible	S	modéré	Cirri ébouriffés align. SO-NE.
17	N	faible	N	faible	Grands Cumuli.
18	N	faible	E	faible	CumStr. à 1 h. s. Tonn. Ecl. Pl.
19	S O	faible	E	faible	Cir. ébouriffés et pommelés.
20	S S O	faible	N	modéré	Cum. échev. sup. et Cum. inf.
21	?	?	E	faible	Lég. Cir. align. OSO-ENE, lég. Brl.
22	—	»	N O	modéré	CumStr. d'apparence immob.
23	N	faible	N	modéré	Cumuli agglomérés.
24	O	faible	E	faible	Cirri diffus grossissant en cumulo-stratus.
25	N N O	faible	N N O	modéré	CumStr. à grandes éclaircies.
26	O	faible	E	faible	Cirri en partie pommelés.
27	N	faible	N	modéré	Cumuli moyens.
28	S O	faible	S O	modéré	CumStr. à grandes éclaircies.
29	N O	très faible	N O	modéré	CumStr. plus ou moins épais.
30	N	faible	N O	modéré	CumStr. avec éclaircies.
31	N	assez fort	N	assez fort	Grands cumuli.

AOUT 1860.

Jours.	Température. Minim.	Maxim.	à 9 h. m.	Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evaporat.
	o	o	o	mil	o	mil		o	mil.
1	9,7	21,5	17,2	749,6	19,1	747,3	»	7,5	3,0
2	11,7	23,7	19,0	749,6	19,9	747,2	»	9,7	3,3
3	13,0	20,0	17,7	748,0	19,7	745,6	0,50	10,0	2,0
4	13,1	21,5	18,5	743,6	20,0	741,2	8,80	11,2	1,1
5	13,7	24,6	20,3	744,4	20,2	742,0	p	12,0	1,5
6	14,2	25,0	20,3	741,6	20,8	739,1	»	14,0	2,1
7	13,2	21,2	17,7	748,4	21,0	745,9	6,65	8,5	2,5
8	11,8	21,5	16,9	750,9	20,2	748,4	2,65	9,0	2,6
9	10,5	25,0	19,6	745,9	21,0	743,4	»	10,0	2,4
10	14,4	21,0	17,9	747,6	20,2	745,2	5,70	11,5	2,1
11	12,0	26,0	19,1	747,5	21,1	745,0	p	12,5	1,6
12	14,3	22,7	15,3	744,2	20,8	741,7	3,80	13,5	1,6
13	12,2	23,5	17,0	746,0	20,2	743,6	»	11,5	3,0
14	13,7	26,0	19,0	743,8	21,0	741,3	1,30	13,3	0,5
15	14,4	29,4	20,8	744,9	22,1	742,2	»	14,1	1,8
16	19,0	29,5	25,0	737,0	22,3	734,4	p	13,5	2,5
17	14,0	21,5	17,0	742,4	21,7	739,8	18,60	13,7	3,0
18	10,5	24,0	19,0	749,6	21,1	747,1	0,50	10,0	2,2
19	10,7	22,8	18,0	753,4	21,0	750,8	»	9,6	2,5
20	11,7	25,0	18,2	750,5	21,1	748,0	»	11,7	2,3
21	12,0	18,7	14,8	747,8	20,3	745,3	9,50	11,5	1,1
22	10,6	21,9	16,4	747,7	19,8	745,3	»	10,7	2,5
23	14,1	21,5	17,2	750,9	20,1	748,5	1,30	10,5	1,4
24	9,6	21,5	16,8	751,8	20,2	749,4	»	10,0	2,4
25	9,5	28,2	16,4	750,2	20,8	747,7	»	10,7	1,6
26	14,4	31,0	23,4	747,8	22,7	745,1	»	15,5	1,3
27	16,8	31,2	26,9	745,9	24,0	743,0	»	12,0	2,7
28	15,8	24,8	21,3	749,0	23,7	746,1	5,60	15,8	2,1
29	15,8	28,1	23,0	745,4	24,0	742,5	»	14,7	2,5
30	14,4	31,0	23,2	743,0	26,0	739,9	»	14,0	3,4
31	17,9	27,5	24,7	741,5	25,0	738,5	»	16,2	2,1
Moyennes	13,2	25,2	19,3			744,5	65,20	11,9	67,0

AOUT 1860.

Jours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	ÉTAT DU CIEL.
1	N	faible	N	modéré	Cirri alignés O-E, petits Cum., Halo solaire.
2	N	faible	N	faible	Cirri par plaques.
3	N O	faible	N O	modéré	Cumulo-stratus.
4	N O	faible	N O	faible	Cumulo-stratus.
5	S O	faible	E	faible	Cumuli.
6	S O	faible	S O	fort	CumStr. avec éclaircies.
7	N O	modéré	N O	modéré	Grands cumuli.
8	N	faible	S O	modéré	Grands cumuli.
9	S O	faible	S O	assez fort	Grands cumuli.
10	S S O	très faible	N	modéré	CumStr., Cum. inférieurs.
11	O	faible	S	faible	Cumuli.
12	O	modéré	O	modéré	CumStr. se dissolvant.
13	O	faible	E	faible	CumStr. très-éclairci.
14	S S O	assez fort	S S O	assez fort	CumStr. à l'est seulement.
15	S O	modéré	S O	assez fort	CumStr. partiel.
16	S S O	faible	S S O	fort	Cumulo-stratus.
17	S O	faible	S O	faible	Cumulo-stratus.
18	S O	modéré	S O	modéré	Débris de cumulo-stratus.
19	N O	faible	N O	modéré	Cirri alig. E-O, nombr. Cum.
20	O S O	faible	E	faible	Cirri alignés NO-SE.
21	N O	fort	N O	fort	CirCumStr. sup., Cum. inf.
22	O N O	faible	E	faible	CumStr. avec éclaircies.
23	O	faible	N	modéré	CumStr. partiel sup., Cum. inf.
24	O	faible	E	faible	Cirri pommelés, Halo solaire.
25	?	?	E	faible	Ciel pur.
26	S O	très faible	S O	modéré	Cirri en flocons, Ciel pur.
27	S	faible	S	assez fort	Cumulo-stratus.
28	N	assez fort	N	modéré	Cirri supér., Cumuli infér.
29	O	modéré	N	modéré	Cumuli floconneux.
30	O	faible	S	faible	Cirri floconneux.
31	S O	faible	S O	assez fort	CumStr. Ecl. et Tonn. le soir.

SEPTEMBRE 1860.

Jours.	Température. Minim.	Maxim.	à 9 h. m.	Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evaporat.
	o	o	o	mil	o	mil		o	mil.
1	14,0	27,3	17,9	745,7	23,0	742,9	15,60	14,5	2,5
2	13,0	21,0	16,7	746,2	21,3	743,6	13,30	10,2	1,3
3	12,0	19,9	15,0	749,8	20,9	747,3	»	9,2	2,5
4	11,5	17,5	15,4	749,1	20,0	746,7	2,00	11,2	1,0
5	11,8	20,0	15,9	751,1	19,1	748,8	»	9,5	2,0
6	11,9	17,5	14,7	752,3	19,1	750,0	»	8,2	2,0
7	10,5	16,2	14,7	748,8	18,1	746,6	»	9,5	2,2
8	10,7	20,0	15,0	745,5	17,9	743,4	»	10,6	1,2
9	8,6	21,0	17,4	745,3	18,5	743,1	»	11,9	2,2
10	8,4	23,7	12,7	744,2	17,8	742,1	»	10,5	2,0
11	12,0	19,0	18,9	743,7	18,4	741,5	5,00	13,0	2,4
12	9,8	15,0	12,7	750,9	17,0	748,8	7,30	11,3	1,8
13	9,6	20,0	15,2	750,6	17,9	748,4	»	10,5	2,5
14	9,6	24,0	15,3	747,2	17,2	745,1	p	11,5	2,5
15	13,2	16,7	16,7	740,9	18,1	738,7	7,35	14,4	2,0
16	10,8	20,0	16,7	748,2	19,0	745,9	9,65	10,4	1,5
17	8,4	23,5	11,1	748,4	21,9	745,8	p	10,2	0,9
18	9,6	21,5	19,8	738,2	19,1	735,9	2,50	14,2	0,5
19	12,6	21,9	16,8	739,5	19,0	737,2	0,60	12,1	1,0
20	11,5	16,6	15,2	744,0	18,9	741,6	2,50	11,5	0,7
21	12,0	19,2	14,8	752,0	19,0	749,7	p	8,5	2,8
22	13,2	24,5	16,9	751,0	18,7	748,7	»	13,0	1,2
23	14,3	23,9	21,1	744,1	21,6	741,5	»	11,0	2,0
24	14,2	24,5	21,6	739,7	21,8	737,1	»	10,0	1,9
25	11,0	13,9	12,9	747,4	20,1	745,0	0,60	7,5	1,6
26	8,5	17,8	13,9	746,3	18,7	744,1	27,10	10,0	1,8
27	8,2	20,0	14,9	745,7	18,0	743,5	»	8,9	1,0
28	10,5	20,0	13,6	742,0	17,8	739,9	9,70	12,0	0,9
29	9,3	21,2	14,9	746,3	17,0	744,3	32,90	11,6	1,0
30	11,5	18,9	16,0	750,6	17,9	748,4	2,50	12,6	0,9
Moyennes	11,1	20,2	15,8			744,2	138,90	11,0	49,8

SEPTEMBRE 1860.

Jours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	ÉTAT DU CIEL.
1	S O	faible	S O	modéré	Cumulo-stratus.
2	S O	faible	E	faible	CumStr. peu épais, à éclairc. alignées de SO à NE.
3	S O	faible	E	faible	Cirro-cumulo-stratus.
4	N	modéré	N N O	modéré	Cumulo-stratus.
5	N	assez fort	N	assez fort	Petits cumuli.
6	N	assez fort	N	assez fort	Cumulo-stratus.
7	N	assez fort	N	assez fort	Cumuli déchiquetés.
8	N	modéré	N	modéré	Cumulo-stratus.
9	N E	modéré	N	assez fort	CumStr. avec éclaircies.
10	N N E	faible	E	modéré	CumStr. avec éclaircies.
11	S O	assez fort	S O	assez fort	Cumulo-stratus.
12	N N E	assez fort	N E	fort	Cumulo-stratus.
13	S	faible	E	très faible	Cumulo-stratus partiel.
14	S	faible	S E	faible	CumStr. A 3 h. 1/2 s. bourrasq.
15	S S O	faible	S S O	faible	CumStr. un peu pluvieux.
16	N O	faible	N O	faible	Cumuli.
17	S O	faible	—	»	Cumuli, Brouillard (500).
18	S O	faible	S O	modéré	Cumulo-stratus.
19	S O	faible	S O	faible	Cumulo-stratus.
20	N N O	assez fort	N N O	assez fort	Cumulo-stratus.
21	N O	assez fort	N O	assez fort	Ciel pur, Cum. à l'hor. E et O.
22	S	faible	E	faible	CumStr. à grandes éclairc.
23	S S O	fort	S S O	fort	Lég. Cir., Bourrasques de vent.
24	S	faible	S	modéré	Cumulo-stratus à l'ouest.
25	S S O	modéré	N	faible	Cumulo-stratus.
26	S	faible	S	modéré	CumStr. à grandes éclairc.
27	S O	faible	S	assez fort	Cir. ébourif. sup^{rs}, Cum. inf.
28	S O	faible	S O	faible	CumStr. un peu pluvieux.
29	S S O	faible	S S O	faible	Grands cumuli agglomérés.
30	S	faible	S	faible	CumStr. avec éclaircies.

OCTOBRE 1860.

Jours.	Température.			Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evaporat.
	Minim.	Maxim.	à 9 h. m.						
	°	°	°	mil	°	mil		°	
1	10,8	14,0	13,6	752,4	19,0	750,1	2,00	11,0	0,3
2	8,3	15,5	11,6	754,6	16,0	752,7	7,10	9,0	1,3
3	8,4	16,5	13,8	751,9	16,0	750,0	p	8,0	0,8
4	10,2	14,3	13,1	754,5	16,5	752,5	3,60	9,0	0,9
5	6,0	15,2	10,0	756,8	17,9	754,6	»	2,9	2,3
6	6,0	15,7	11,8	756,4	22,5	753,7	»	6,6	1,8
7	8,5	18,5	13,8	755,0	17,2	752,9	»	9,0	0,9
8	8,1	16,5	11,0	754,1	16,3	752,1	»	10,0	0,6
9	9,5	16,2	12,9	749,8	16,0	747,9	»	8,0	1,0
10	4,8	10,6	8,0	754,0	14,1	752,3	1,50	3,0	1,4
11	5,0	15,0	9,8	743,6	17,9	741,5	p	2,0	1,6
12	2,4	6,9	2,9	738,6	13,0	737,1	0,70	1,6	0,7
13	1,8	10,5	5,9	748,6	11,6	747,2	6,20	-1,4	0,9
14	4,5	13,0	10,8	744,5	12,5	743,0	p	5,5	0,3
15	6,0	13,8	9,5	750,6	17,0	748,5	1,50	6,4	0,6
16	7,0	18,1	12,0	748,2	15,9	746,2	»	6,0	0,5
17	7,2	18,9	12,7	751,7	15,9	749,7	»	8,6	1,0
18	9,5	17,8	12,0	752,0	17,8	749,9	»	9,5	0,2
19	10,3	19,6	13,2	751,0	16,1	748,9	»	11,0	0,7
20	9,5	18,3	13,9	753,0	21,0	750,8	»	11,4	0,7
21	7,4	13,5	11,0	754,2	17,0	752,1	»	7,2	1,0
22	5,4	19,0	10,9	751,8	16,0	749,9	»	8,5	0,3
23	8,4	19,6	12,3	753,5	16,0	751,6	»	9,1	0,4
24	9,5	20,0	13,2	753,2	17,5	751,1	»	11,0	0,5
25	6,2	18,8	10,0	753,5	17,3	751,4	»	8,0	0,7
26	6,5	18,5	9,5	753,2	21,8	750,5	»	8,0	0,6
27	9,0	21,0	13,4	751,5	16,5	749,5	0,30	10,5	0,5
28	10,8	19,5	12,9	751,2	17,8	749,1	»	9,0	0,3
29	7,0	16,7	11,1	751,2	17,7	749,1	»	10,0	1,2
30	8,2	13,1	12,0	751,3	17,8	749,2	»	9,0	0,5
31	6,2	1,38	10,4	750,4	16,4	748,4	»	7,5	0,7
Moyennes	7,4	16,1	11,3			749,5	23,20	7,6	25,2

OCTOBRE 1860.

Jours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	ÉTAT DU CIEL.
1	N N O	faible	N O	modéré	CumStr. un peu pluvieux.
2	N N O	assez fort	N N O	assez fort	CumStr. un peu pluvieux.
3	N N O	assez fort	N N O	assez fort	Petits cumuli naissants et grossissants.
4	N	fort	N	fort	Cumuli agglomérés.
5	N	modéré	N	modéré	Ciel pur.
6	N	assez fort	N	modéré	Cumulo-stratus à l'ouest.
7	S S E	modéré	S S E	modéré	CumStr. avec éclaircies.
8	?	?	E	faible	Brouillard (600).
9	N O	assez fort	N O	assez fort	Cumulo-stratus.
10	N	assez fort	N	assez fort	Cumulo-stratus.
11	O	modéré	O	modéré	Cumulo-stratus.
12	N O	fort	N O	fort	Cumulo-stratus.
13	?	?	N O	faible	Ciel pur.
14	S O	modéré	S O	modéré	Cumulo-stratus.
15	N O	faible	N O	faible	CumStr. avec écl[ies], Brl. (600).
16	O	très faible	S	modéré	Cumuli pommelés.
17	O	faible	S	faible	Légers cirri pommelés, Rosée sur les murs.
18	S	très faible	S	très faible	Lég. Cir. se dissolv., Ciel pur.
19	?	?	S	faible	Ciel pur, Brouillard (600).
20	N O	faible	E	faible	Cirri épais pommelés.
21	N	faible	E	faible	Ciel pur, quelques petits Cum.
22	O	faible	E	faible	Petits cumuli pommelés.
23	?	?	S	modéré	Ciel pur.
24	S	faible	S	modéré	Petits cumuli.
25	—	»	—	»	Ciel pur, Calme.
26	S O	faible	E	faible	Cumuli agglom. et pommel.
27	S	faible	S	modéré	Cumuli se dissolvant, Ciel pur.
28	S	faible	E	faible	Ciel pur, beau temps.
29	?	?	E	très faible	Brouillard (400).
30	S E	modéré	S E	faible	CumStr. avec éclaircies.
31	S E	modéré	S E	faible	Stratus uniforme.

NOVEMBRE 1860.

Jours.	Température. Minim.	Maxim.	à 9 h. m.	Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evaporat.
	°	°	°	mil	°	mil		°	
1	8,2	12,0	11,0	746,0	19,0	743,7	9,00	10,7	0,0
2	9,5	15,2	12,2	746,2	16,1	744,5	19,00	9,6	0,1
3	6,0	7,8	7,2	747,6	15,9	745,7	»	7,0	1,5
4	3,8	7,2	5,2	748,2	15,2	746,4	»	4,3	0,6
5	3,6	8,9	6,0	747,0	17,6	744,9	»	3,6	0,4
6	4,2	5,2	5,0	745,8	14,0	744,1	6,20	4,7	0,0
7	-0,5	5,0	2,5	749,5	10,8	748,2	1,00	-3,8	gelé.
8	-1,4	3,2	0,2	751,4	9,0	750,3	»	-3,9	*id.*
9	-1,8	2,7	-0,5	749,6	7,5	748,7	»	-4,0	*id.*
10	-2,4	5,6	-1,0	746,0	15,5	744,1	»	-3,5	*id.*
11	1,2	9,8	3,5	742,6	11,2	741,3	0,50	-0,5	dégel.
12	2,1	6,2	3,5	739,5	9,5	738,4	p	1,0	0,0
13	3,7	12,0	7,0	739,7	10,1	738,5	12,00	5,1	0,0
14	5,4	13,8	9,3	740,5	10,0	739,3	14,60	9,3	0,2
15	4,5	11,5	7,1	742,0	10,0	740,8	0,60	6,0	0,0
16	5,9	11,0	9,1	743,7	12,9	742,2	2,50	6,1	0,3
17	5,8	14,3	11,1	737,7	15,1	735,9	5,60	8,3	0,2
18	2,3	7,0	5,0	743,5	12,3	742,0	12,90	2,7	0,3
19	1,2	6,9	3,7	752,0	11,5	750,6	1,50	0,0	0,4
20	0,0	3,1	1,3	750,3	11,1	749,0	p	1,3	0,3
21	-1,0	6,2	-0,6	748,9	8,5	747,9	»	-1,0	0,8
22	-1,0	8,8	7,9	743,2	11,2	741,8	»	1,7	-0,3
23	6,0	8,7	7,9	758,8	17,0	756,8	15,00	7,5	0,4
24	3,5	6,5	6,2	737,4	14,0	735,7	0,50	4,0	0,5
25	4,2	8,7	5,2	735,7	15,6	733,9	0,25	3,8	0,0
26	4,5	9,8	6,8	735,5	17,1	733,5	»	3,8	0,3
27	4,8	13,8	7,3	732,8	12,3	731,3	1,50	5,0	0,0
28	4,9	12,3	8,9	741,4	12,0	740,0	0,70	3,0	0,5
29	4,2	16,8	8,0	742,5	11,0	741,2	p	4,5	0,4
30	6,0	14,5	12,0	744,9	11,8	743,5	»	6,6	0,6
Moyennes	3,2	9,2	5,9			742,1	103,65	3,4	7,5

NOVEMBRE 1860.

Jours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	ÉTAT DU CIEL.
1	S E	modéré	S E	faible	CumStr., Brouillard (600).
2	S S E	modéré	S S E	modéré	CumStr. avec éclaircies.
3	?	?	N E	modéré	Brouillard (600).
4	?	?	N E	faible	Str. en voile, Brouillard (600).
5	?	?	E	faible	Stratus, Brouillard (600).
6	N N E	assez fort	N N E	assez fort	CumStr., léger brouillard.
7	N	assez fort	N	fort	Cumuli agglomérés.
8	N	assez fort	N	assez fort	Ciel pur.
9	N	modéré	N	modéré	CumStr. plus ou moins éclairci.
10	?	?	E	modéré	Ciel assez pur, Brouillard (500), Gelée blanche.
11	S O	faible	E	faible	CumStr., Léger brouillard.
12	?	?	N E	modéré	Str. peu pluv., très-clair au N-E.
13	?	?	E	très faible	Brouillard (500).
14	S	assez fort	E	faible	Str. faiblement pluvieux.
15	N O	faible	N O	faible	Cirri épais et floc^{x}. Brl. (500).
16	N	assez fort	N	modéré	CumStr. un peu pluvieux.
17	S S O	faible	S S O	faible	Cumulo-stratus.
18	N O	modéré	N O	assez fort	Grands cumuli.
19	?	?	S O	modéré	Stratus uniforme.
20	?	?	—	»	Brouillard (60).
21	?	?	E	faible	Brouillard (100).
22	S O	faible	S O	assez fort	Cumulo-stratus.
23	S S E	assez fort	E	modéré	CumStr., Brouillard (600).
24	?	?	?	?	Brouillard (600).
25	S	assez fort	S	modéré	Grands cumuli.
26	S S O	très faible	E	faible	CumStr. avec éclaircies.
27	S O	assez fort	S O	faible	Cirri, Brouillard (600).
28	S O	modéré	S O	faible	Cirri pomm. alig. de SO à NE.
29	S	très faible	?	?	Cirri épais, Brouillard (200).
30	S S E	faible	S S E	modéré	CumStr. très-éclairci au N.

L'abondance des matières ne nous permettant pas de donner immédiatement le Résumé général des Observations faites depuis 1851, on le trouvera dans le volume suivant.

DRIAN.

TABLE ALPHABÉTIQUE

PAR NOMS D'AUTEURS

DES MÉMOIRES CONTENUS DANS LE DIXIÈME VOLUME.

FIN DE LA TABLE PAR NOMS D'AUTEURS.

TABLE

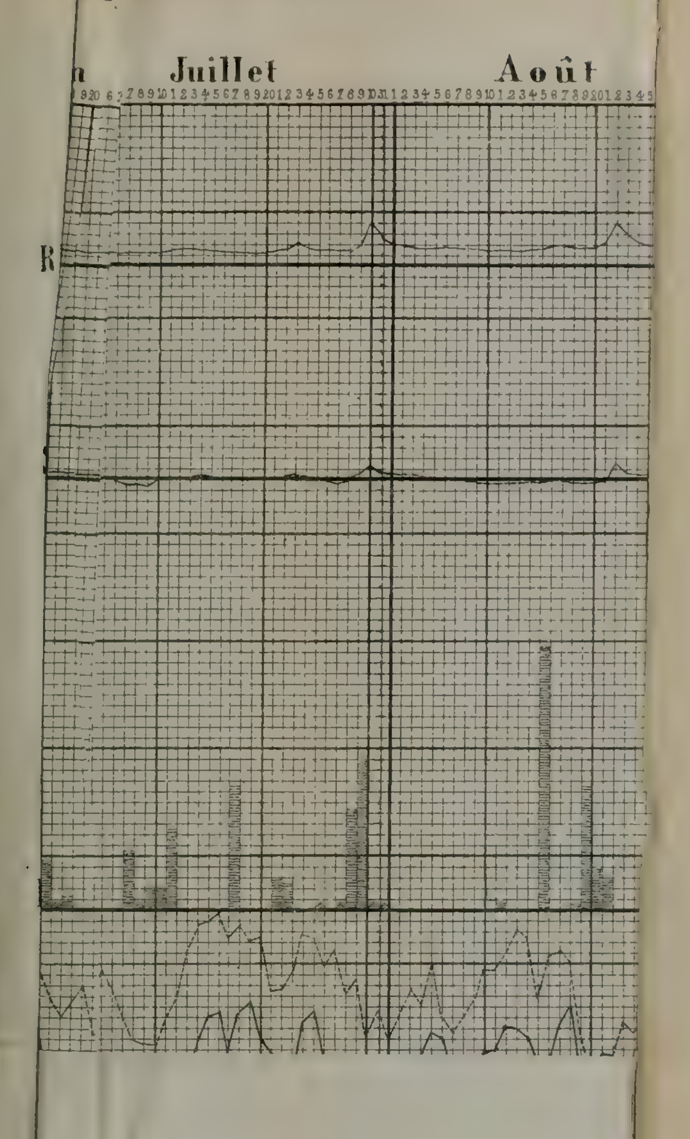
DES MATIÈRES CONTENUES DANS LE TOME DIXIÈME.

page

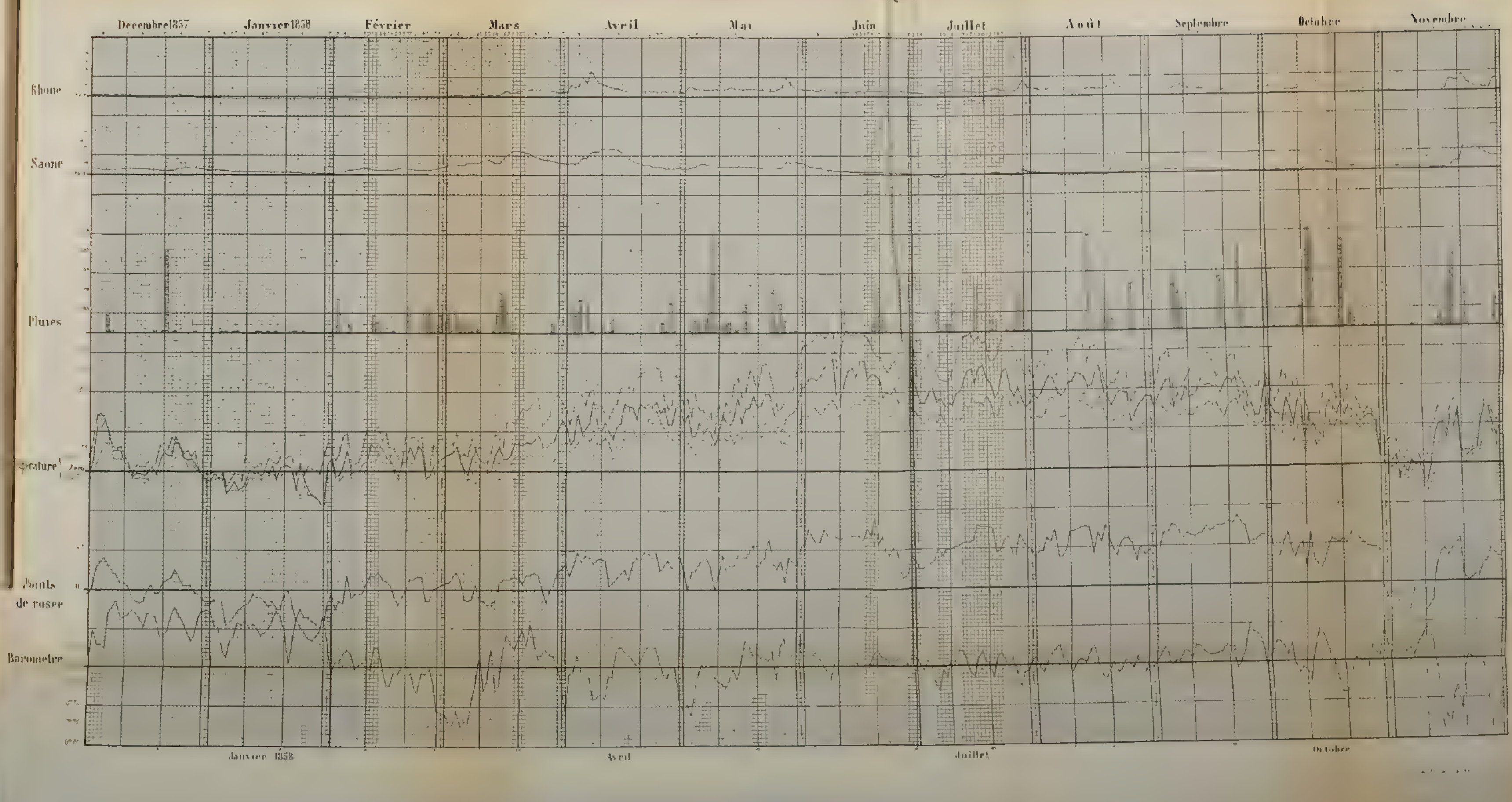
FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES.

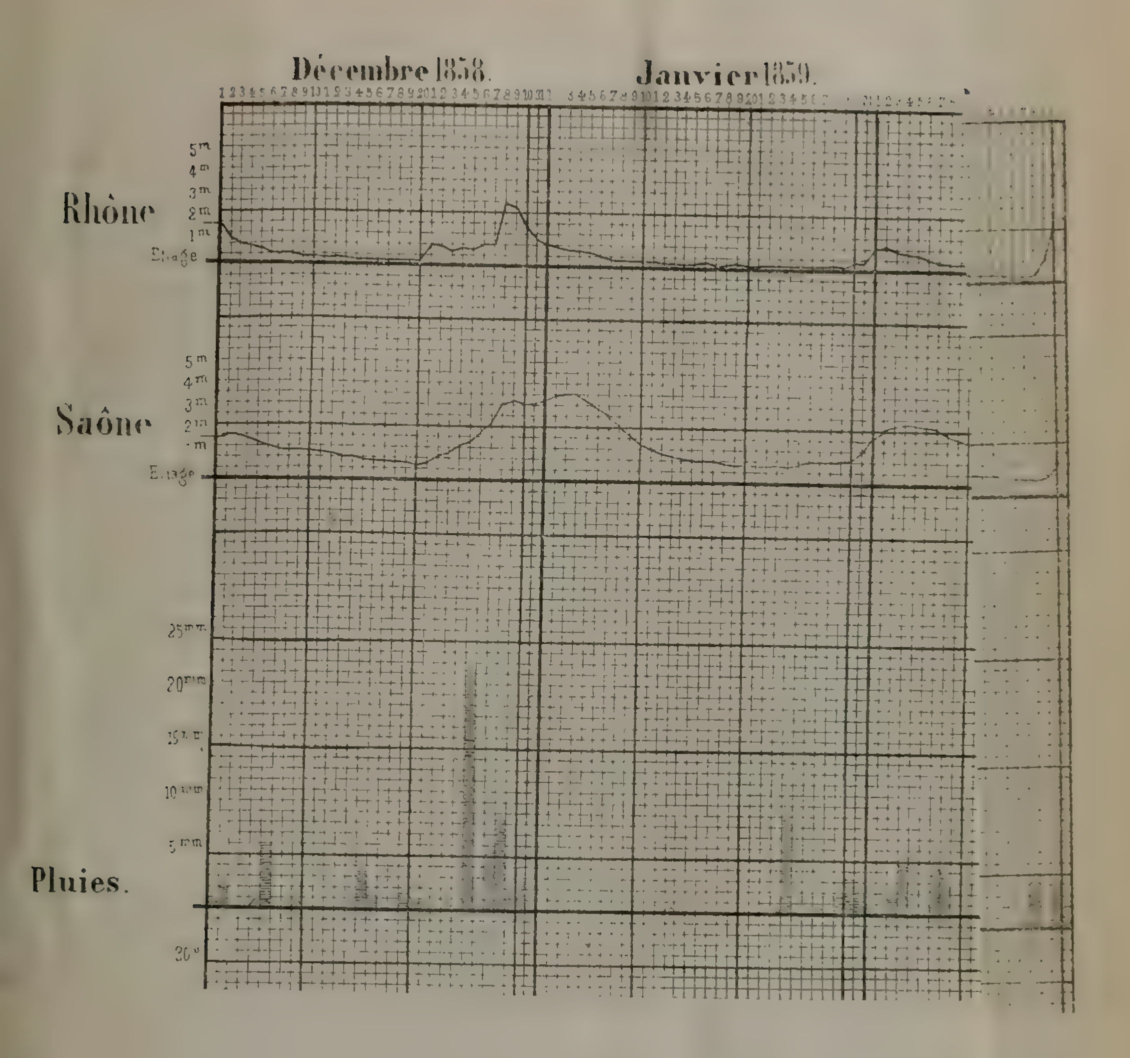


…G 1857 - 1858.



COURBES DE L'ANNÉE MÉTÉOROLOGIQUE 1857-1858.





Décembre 1858.
Janvier 1859.
Rhône
5m
4m
3m
2m
1m
Etiage
Saône
5m
4m
3m
2m
Etiage
25mm
20mm
10mm
5mm
Pluies.

COURBES DE L'ANNÉE MÉTÉOROLOGIQUE 1858-1859.

Decembre 1858 · Janvier 1859 · Fevrier · Mars · Avril · Mai · Juin · Juillet · Aout · Septembre · Octobre · Novembre

Rhone

Saône

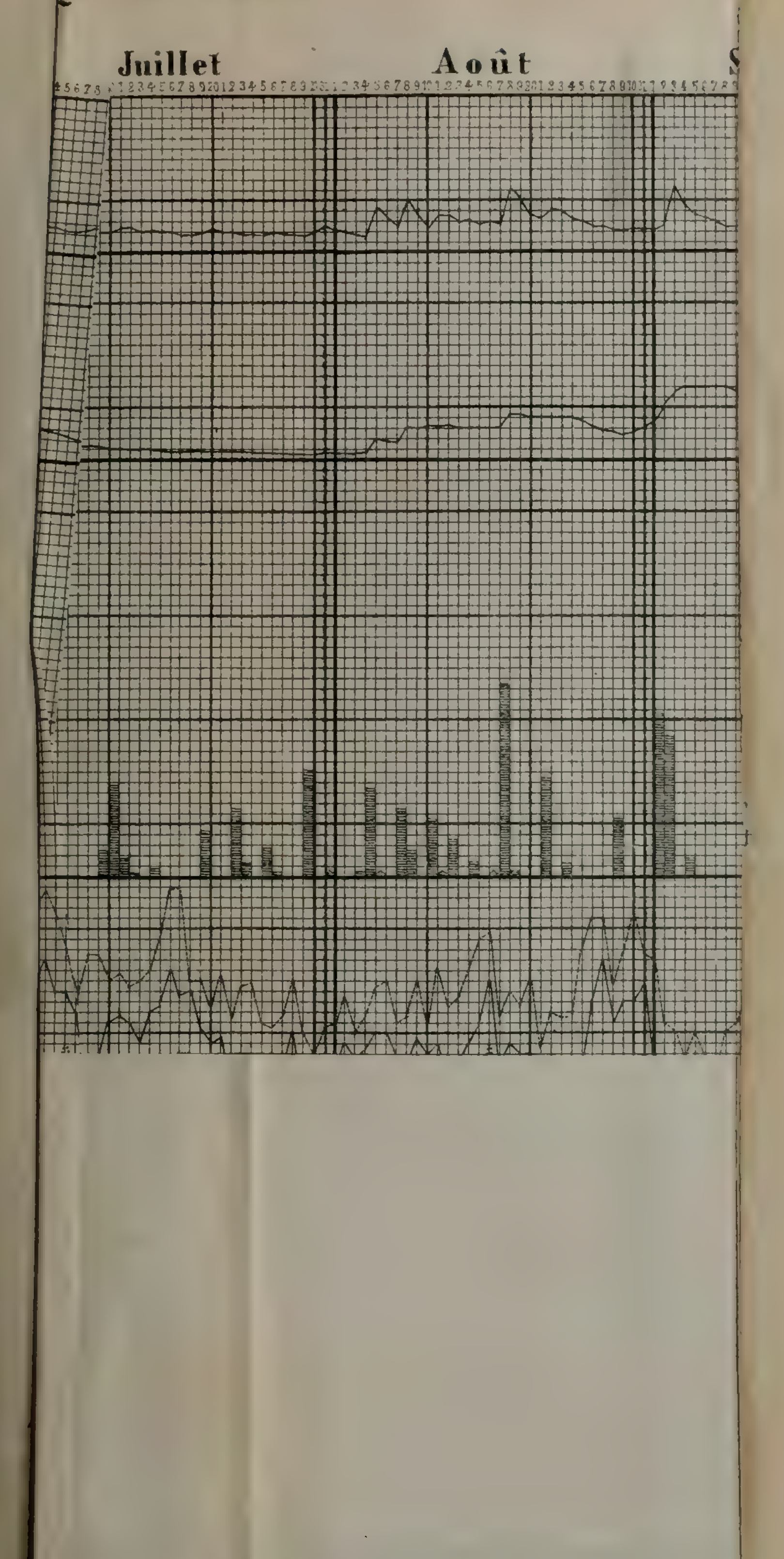
Pluies

Température

Points de rosée

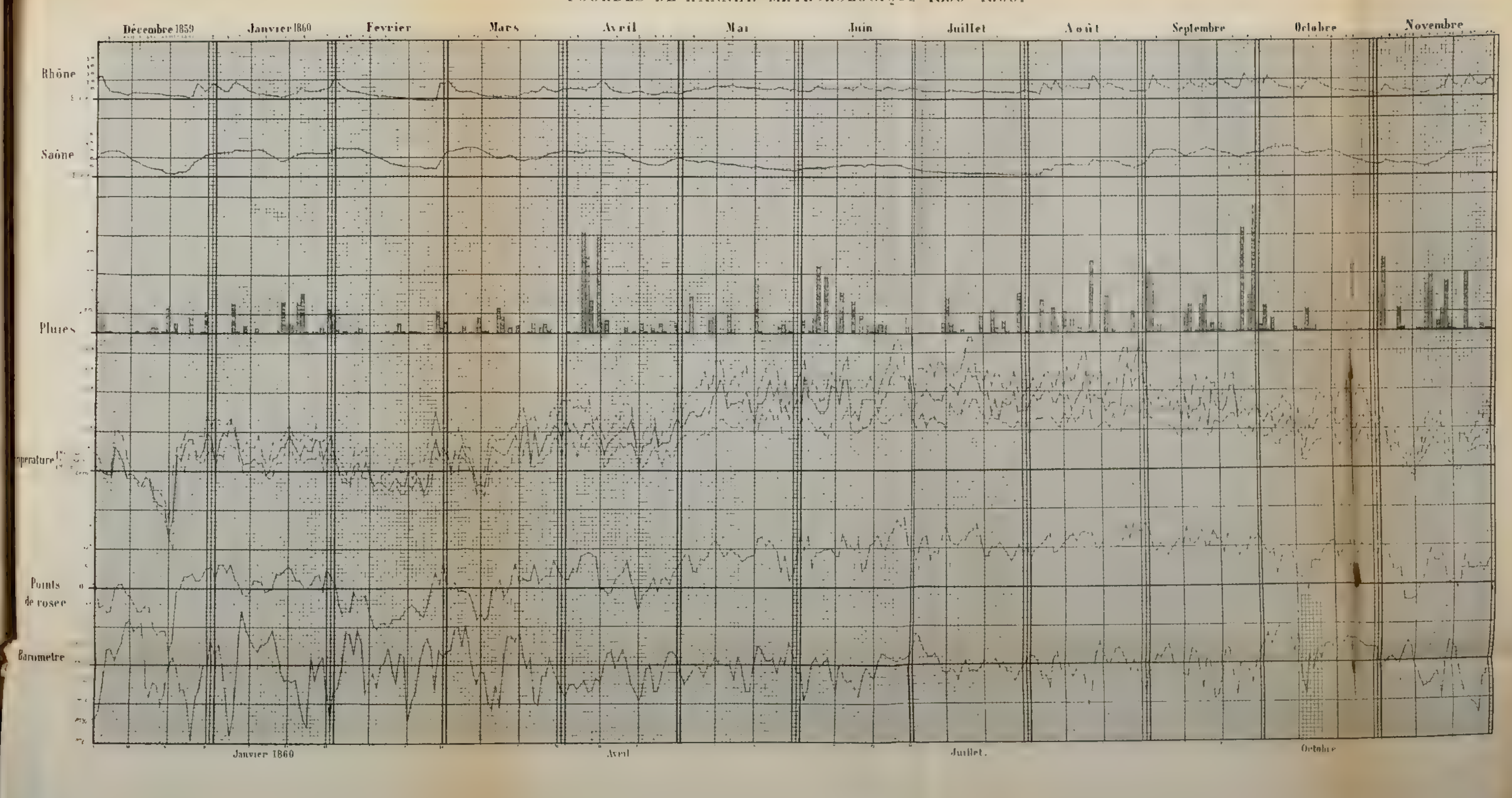
Baromètre

Janvier 1859 · Avril · Juillet · Octobre



QU59 -1860.
Juillet
Août

COURBES DE L'ANNÉE MÉTÉOROLOGIQUE 1859-1860.



Les Mémoires de l'Académie de Lyon paraissent périodiquement par fascicules.

L'Académie laisse aux Auteurs des ouvrages publiés dans ses **Mémoires** la responsabilité entière de leurs opinions.

Lyon, Impr. Rey et Sézanne, rue St-Côme, 2.

